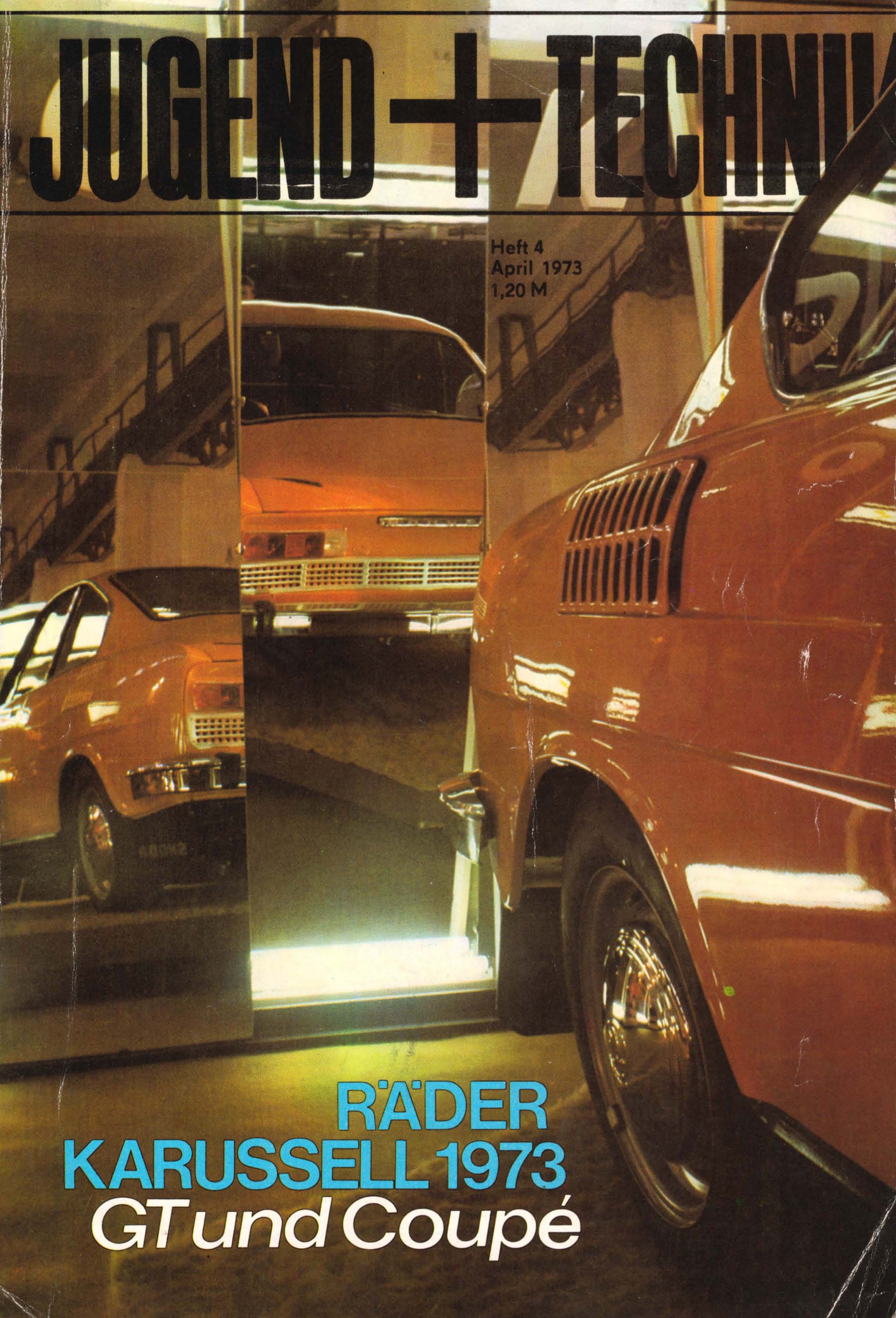
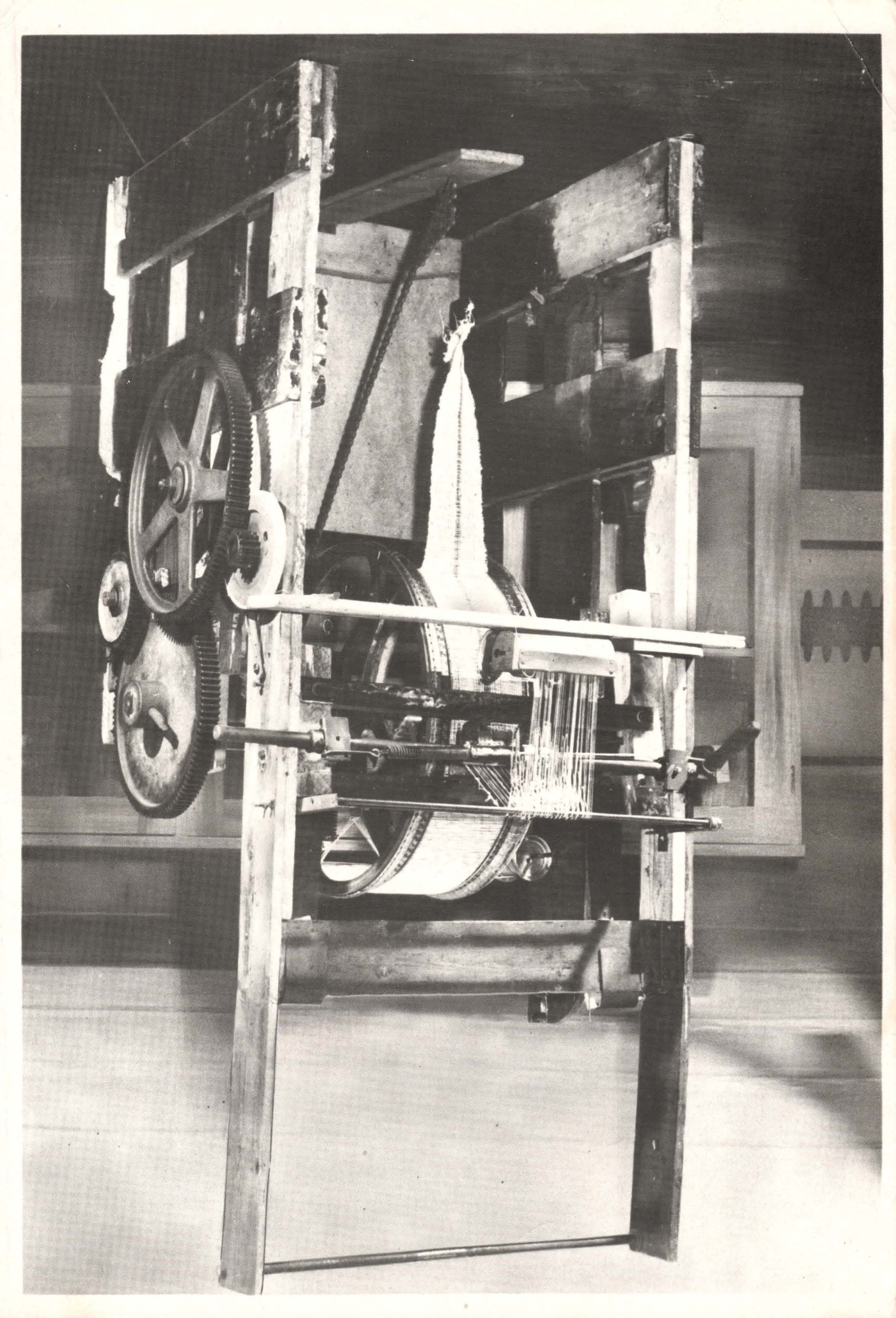
JUGEND + TECHNIK

Heft 4
April 1973
1,20 M



RÄDER KARUSSELL 1973
GT und Coupé



Streifzug
durch
technische Museen

Museumsreif?

Erst zwanzig Jahre alt ist die nebenstehend abgebildete Maschine, und doch befindet sie sich bereits in einem Museum bzw. in dessen Fundus. Ein typisches Zeichen für den raschen moralischen Verschleiß von Produktionsinstrumenten in unserer Zeit, die, gestern noch modern, heute schon museumsreif sind?
Indessen, der Begriff „museumsreif" im bisher üblichen Sinne ist selbst überholt. Denn unsere Museen sollten keinesfalls Abstellplätze für irgendwelche veralteten Dinge und Kuriositäten sein.
Diese Maschine jedoch wurde mit Recht in ein Museum gestellt. Sie repräsentiert einen Neubeginn: Sie ist der erste und der ursprüngliche Typ jener inzwischen großen und vielgestaltigen Familie von Malimo-Textilmaschinen, deren Entwicklung ein großer Fortschritt bei der Produktion eines der wichtigsten Konsumgüter ist.
Ihr Funktionsprinzip ist die Nähwirktechnik. Das Fadenmaterial, aus dem das Tuch besteht, wird hier nicht mehr verwoben oder verflochten, sondern die rechtwinklig sich kreuzenden Fadenlagen werden durch viele, dicht nebeneinander liegende, mit Spezialnadeln ausgeführte Nahtstiche fest miteinander verbunden. Dieses Verfahren wurde durch Heinrich Mauersberger aus Limbach-Oberfrohna zunächst für Molton-Tuche (daher der Name Ma–Li–Mo) zur Zeit der Gründung unserer Republik entwickelt. 1952 begann die Maschine zu arbeiten, und im Zeitraum der beiden Fünfjahrpläne wurde die neue Technik mit Hilfe des Instituts für Textilmaschinen Karl-Marx-Stadt zur vorläufigen Reife gebracht.
Natürlich leistete diese erste Maschine längst noch nicht das, was mit späteren Typen quantitativ und vor allem qualitativ erreicht wurde, beispielsweise mit der 1968 hergestellten Malimo F 22 für Oberbekleidungsstoffe oder mit der für Teppichauslegware 1969 (vgl. „Jugend und Technik", Heft 4/1968 und Hefte 5, 7 und 8/1969). Dennoch zeigte sich hier schon die praktische Anwendbarkeit und vor allem die überlegene Produktivität des neuen Verfahrens.
Karl Marx sagte: „Nicht was gemacht wird, sondern wie, mit welchen Arbeitsmitteln gemacht wird, unterscheidet die ökonomischen Epochen." So ist diese erste Malimo-Maschine wertvoll als Sachzeuge einer Zeit, zu der sich in unserer Republik die gerade hergestellte Übereinstimmung zwischen den Produktionsverhältnissen und den Produktivkräften auszuwirken begann.
Übrigens befindet sich die Maschine nicht in einem unserer technischen Museen, sondern im Museum für Deutsche Geschichte, Berlin. Das zeugt von dem Bemühen dieses Museums, seinen Besuchern die Rolle der Produktivkräfte in der Geschichte nahezubringen und außerdem, besser als in vielen Museen bisher üblich, die Geschichte unserer Zeit und unserer Gesellschaft zu erfassen. Und das ist eine Aufgabe, die nicht nur vom Kreis der Fachleute gelöst werden kann.
In der UdSSR ist gesetzlich geregelt, daß Prototypen von Maschinen sowie andere gegenständliche technische Neuentwicklungen den entsprechenden Museen zu Sicherstellung angeboten werden müssen. Hoffentlich bringen die Verordnungen, die dafür jetzt in unserer Republik in Vorbereitung sind, auch entsprechende Festlegungen. Auf jeden Fall sollten alle, besonders die Jugendlichen, darauf achten, wo wichtige gegenständliche Beweisstücke für den gesellschaftlichen und technischen Fortschritt in unserer Republik erhalten und vor dem Verschrotten bewahrt werden müssen.
In Vorbereitung des 25. Jahrestages der Gründung der DDR müssen wir daran denken, daß wir unsere Geschichte nicht nur selbst machen, sondern auch schreiben und dokumentieren müssen.

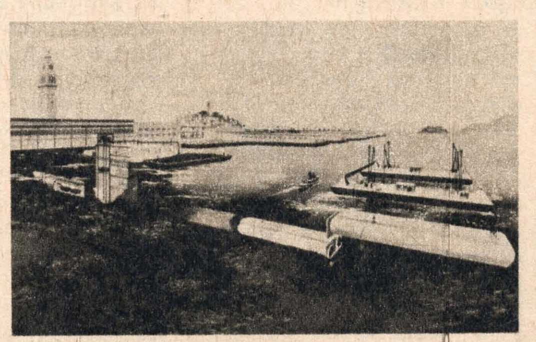
Felix Pechter
Foto: JW-Bild/Görtz

INHALT

April 1973
Heft 4
21. Jahrgang

Redaktionskollegium: Dipl.-Ing. W. Ausborn; Dipl.-Ing. oec. Dr. K. P. Dittmar; Ing. H. Doherr; Dr. oec. W. Haltinner; Dr. agr. G. Holzapfel; Dipl.-Gewi. H. Kroczeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker; Dipl.-Ing. oec. M. Kühn, Oberstudienrat E. A. Krüger; Ing. H. Lange; Dipl.-Ing. R. Lange; W. Labahn; Ing. J. Mühlstädt; Ing. K. H. Müller; Dr. G. Nitschke; Ing. R. Schädel; Studienrat Prof. Dr. sc. H. Wolffgramm.
Redaktion: Dipl.-Gewi. Peter Haunschild (Chefredakteur); Ing. Klaus Böhmert (stellv. Chefredakteur und verantw. Redakteur „practic"); Elga Baganz (Redaktionssekretär); Ursula Bergmann; Maria Curter; Peter Krämer; Ing. Dagmar Lüder; Irmgard Ritter; Silvia Stein
Korrespondenz: Regina Bahnemann
Gestaltung: Heinz Jäger
Sekretariat: Gabriele Klein, Maren Liebig
Anschrift: Redaktion „Jugend und Technik", 108 Berlin, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher: 20 77 364.
Ständige Auslandskorrespondenten: Fabien Courtaud, Paris; Maria Ionascu, Bukarest; Ludek Lehký, Prag; Igor Andreew, Moskau; Jozef Sniecinski, Warschau; Nikolay Kaltschev, Sofia; Commander E. P. Young, London.
Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; ČTK, Prag; KHF, Essen.
„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark.
Herausgeber: Zentralrat der FDJ.
Verlag Junge Welt: Verlagsdirektor Kurt Feitsch.

Titel: Heinz Jäger; Klaus Böhmert
Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke
Ubersetzungen ins Russische: Dipl.-Ing. Sikojev
Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt, 108 Berlin, Mohrenstraße 36/37 sowie die DEWAG WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR.
Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 5.
Redaktionsschluß: 20. Februar 1973
Zum Titel: Škoda 1100 GT



Ein Tunnel wird versenkt
Vielfältig sind die Möglichkeiten zum Tunnelbau. Der Seikan-Tunnel in Japan wird in den Meeresboden getrieben, in Leningrad fertigen Fachleute Tunnelsegmente vor und versenken sie.
Wie ein Tunnel im Flußbett versenkt wird, erfahren Sie auf den Seiten 312 . . . 315

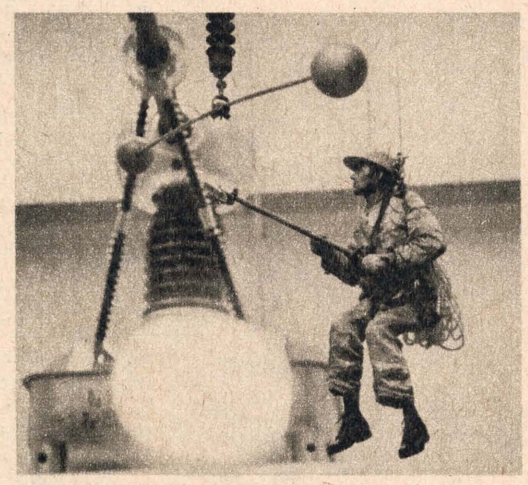
JUGEND + TECHNIK

populärtechnische Zeitschrift

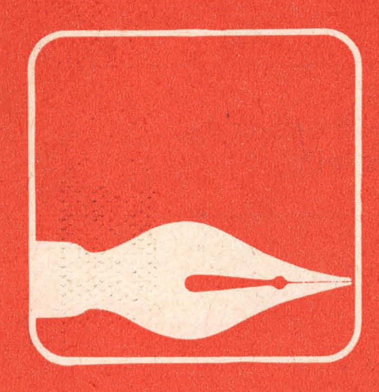


Einem Campanile ähnlich,
dem einzeln stehenden Glockenturm frühchristlicher Kirchenbauten, wächst in Kiew ein Fernsehturm bis auf 380 m Höhe. Das neue Fernsehzentrum steht kurz vor der Vollendung: Die Sende- und Übertragungsanlagen werden bereits überprüft. Seiten 348/349

Fotos: Sefzik, Archiv, APN



Sicher unter Spannung
In schwindelnder Höhe arbeiten Monteure an Freileitungen, sie arbeiten unter Spannung. Über diese neue Technologie berichten wir auf den Seiten 350 . . . 353.



Wir diskutieren weiter

Liebe Redaktion!

Meine Antwort auf den Brief von Andreas Eder (Heft 1/1973, Seite 4):

Als ständiger Leser von „Jugend und Technik" (seit 1955) möchte ich Euch auf diesem Wege für Eure bisherigen Leistungen volle Anerkennung aussprechen.

Fakten aus dem Bereich der Technik – international und aktuell –, vielleicht etwas mehr gepaart mit Phantasie, sollten weiterhin den Inhalt der Zeitschrift bestimmen. Mit dem für „Jugend und Technik" eigenen Stil habt Ihr es verstanden, dem Leser in unserer Welt der Auseinandersetzungen zwischen Kapitalismus und Sozialismus zum richtigen Standpunkt zu verhelfen.

Die Verwirklichung der von Andreas zum Ausdruck gebrachten Gedanken würde mich allerdings dazu bewegen, vom weiteren Lesen der „Jugend und Technik" Abstand zu nehmen.

Ich empfehle Andreas, seine im veröffentlichten Brief formulierten Bedürfnisse über „Junge Welt", „Forum", „Junge Generation" und „ND" zu befriedigen.

Bernd Spohn, 14 Oranienburg

Seit 1970 bin ich ständiger Leser der „Jugend und Technik". Ich teile mit Andreas die Ansicht, daß Ihr in den letzten Jahren viel in bezug auf Gestaltung der Zeitschrift getan habt. Ihr solltet jedoch eine Zeitschrift der Technik bleiben. Meiner Meinung nach müßt Ihr in den Artikeln mehr darauf achten, den Zusammenhang zwischen Jugend und Technik darzulegen und Euch nicht entweder nur auf die Jugend oder nur Technik festzulegen.

Ich finde dazu solche Themen geeignet, die sich mit Jugendobjekten, mit Jugendbrigaden, mit der MMM-Bewegung und ähnlichem beschäftigen.

Den zweiten nicht weniger bedeutenden Teil sollten Artikel bilden, die die Jugendlichen auf die Entwicklung der Technik, auf technische Neuheiten aufmerksam machen.

Auch Diskussionsreihen, wie sie Andreas vorschlägt, finde ich gut, nur müßten sie sich mit technischen Problemen beschäftigen. Diskussionsrunden anderer Art sind in Hülle und Fülle im „Neuen Leben" vorhanden.

Reiner Franzheld, 45 Dessau

Seit über fünf Jahren lese ich „Jugend und Technik". Ich finde, daß sich die Zeitschrift ständig verbessert hat, was sowohl den Inhalt als auch die grafische Gestaltung der Hefte betrifft. Im Heft 1/1973 haben mir besonders die Artikel „Grabgesang für einen Milliardär", „Zwischen Himmel und Erde" und „Das Eiserne Tor" gefallen. Das „Räderkarussell 1973" war diesmal nicht besonders umwerfend. Bei solchen Themen könnte, neben technischen Daten, auch auf Fahreigenschaften und Testfahrten eingegangen werden.

Was den Brief von Andreas Eder betrifft, so bin ich ebenfalls der Meinung, daß noch mehr auf Probleme unseres Jugendverbandes eingegangen werden könnte. Gute Anfänge waren bereits in den Berichten über die MMM-Bewegung vorhanden. Mit Diskussionsreihen wäre ich durchaus einverstanden. Ich bin der Meinung, daß solche Diskussionen auch zur weiteren Verbesserung des Niveaus der Zeitschrift beitragen würden.

Andreas Neumann, 1017 Berlin, 17 Jahre alt

Als langjähriger Leser und Autor der „Jugend und Technik" begrüße ich die von Andreas Eder im letzten Teil seines Briefes geforderte Leserdiskussion. Als ständige Sache – vielleicht auf zwei Seiten unter dem Titel „Die aktuelle Leserdiskussion" – würde das sehr zur weiteren Belebung des Inhalts beitragen.

Hagen Jakubaschk, 1801 Nahmitz

Lesermeinungen
... zum Knobeln

Im großen und ganzen ist die Auswahl der Knobelaufgaben sehr gut, auch die Aufteilung nach Schwierigkeitsgraden ist vor

allem ein Anreiz für Anfänger in diesem Metier. Für Fortgeschrittene sind die Aufgaben eine wertvolle Übung und ermöglichen eine gewisse Wiederholung der Elementarmathematik. Mir ist natürlich klar, daß es schwer ist, in jedem Heft völlig neue Aufgaben zu bringen. Trotzdem sollten Sie versuchen, gewisse Standardaufgaben, die schon die „Runde" der Veröffentlichungen hinter sich haben und deshalb den meisten gut bekannt sind, zu vermeiden. Auch Aufgaben mit offensichtlichem Lösungsweg, wie Aufgabe 3 im Heft 11/1972, sind nicht sehr wertvoll. In einschlägigen Lehrbüchern gibt es eine Menge dieser Aufgaben, durchgerechnet mit ausführlichem Lösungsweg. Man braucht dann nur andere Zahlen einzusetzen. Bei der Auswahl der Aufgaben ist auch zu bedenken, daß sich gewöhnlich immer der gleiche, über eine gewisse mathematische Vorbildung verfügende Leserkreis den Aufgaben zuwendet.

Volker Zillmann, 801 Dresden

... zu Frage und Antwort

Ich bin seit 6 Jahren eifriger Leser von „Jugend und Technik". Ich finde die Zeitschrift einfach prima. Am besten gefallen mir die Berichte über Autos und Motorräder. Die Idee mit dem speziellen Räderkarussell GT und Coupé ist gut, Ihr solltet das fortsetzen.

In den letzten Heften wurde immer wieder kritisiert, daß auf den Frage-Antwort-Seiten Fragen beantwortet werden, die man sich selbst mit Hilfe eines Lexikons oder Fachbuches hätte beantworten können. Das hat bisher gestimmt, Ihr scheint Euch aber zu bessern. Im Heft 12/1972 waren die Beiträge so ausgewählt, daß sie allgemeininteressant und nicht durch Fachbücher zu klären waren. Das ist in Ordnung, macht weiter so.

Ulf Schappmann, 53 Weimar

Wirksame Verkehrserziehung

Der auf Seite 1104 im Heft 12/1972 vorgestellte Pkw-Transporter aus Budapest dürfte für manchen Budapest-Urlauber nicht unbedingt nur ein Fahrzeug sein, das ihn an eine wirksame Hilfe erinnert, wie es im Artikel ausgeführt wird.

Die Verkehrspolizei in Budapest verfügt ebenfalls über einige dieser Fahrzeuge. Sie werden eingesetzt, um Parksündern eine einprägsame Lehre zu erteilen. Parkt ein Fahrzeug falsch und wird von Verkehrspolizisten bemerkt, erscheint sehr bald dieses Fahrzeug und transportiert den falsch geparkten Wagen ab.

Glauben Sie mir, nachdem wir das erst einmal gesehen hatten, haben wir uns ganz genau vergewissert, ob wir nicht im Parkverbot stehen, damit uns nicht ein ähnliches Schicksal ereilt. Wir konnten beobachten, wie auch Pkw mit DDR-Nummernschild aufgeladen wurden. Sicherlich parkt derjenige, dessen Fahrzeug auf diese Art „gestohlen" wurde, nie wieder an unerlaubter Stelle, denn der Abtransport muß bei der Polizei mit einer entsprechend hohen Summe bezahlt werden.

Eigentlich doch eine recht wirkungsvolle Methode, um Parksünder zu erziehen.

Wolfgang Kirschke, 1502 Potsdam

Angebot an Stereo-Heimempfängern

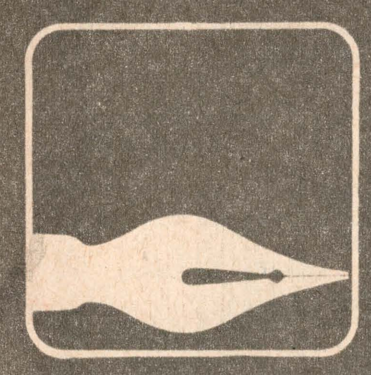
Ich möchte mir ein Stereo-Radio kaufen und Sie hiermit bitten, mir einen Überblick über das Angebot an Stereo-Heimempfängern zu geben.

Franz Giskes, 2253 Bausitz

Hier eine Sortimentsübersicht mit den wichtigsten technischen Daten:

1. Type „Transstereo" polierte Ausführung EVP 925 M
Hersteller:
VEB Stern-Radio Sonneberg
Wellenbereich:
UKW, MW, KW, LW
Bestückung:
27 Transistoren, 15 Dioden
Ausgangsleistung:
2 × 6 W
2. Type „Stereo Effekt" polierte Ausführung EVP 1160 M
Technische Daten wie oben, jedoch mit Kompaktboxen 20 l und einer Ausgangsleistung von 2 × 10 W
3. Type „Rema Arioso 730" polierte Ausführung EVP 1090 M
Hersteller:
VEB Rundfunktechnik Rema
Wellenbereich:
UKW, MW, KW, LW
Bestückung:
27 Transistoren, 16 Dioden
Ausgangsleistung:
2 × 6 W
4. Type „Rema Akzent 730" Gehäuse farbig EVP 925 M
Hersteller:
VEB Rundfunktechnik Rema
Wellenbereich:
UKW, MW
Bestückung:
30 Transistoren, 17 Dioden
Ausgangsleistung:
2 × 6 W
Dieses Gerät wird in Pultform angeboten und unterscheidet





sich vor allen Dingen durch eine feldstärkenabhängige Beleuchtung der Skala von den anderen Typen.

5. Type „Rema Adagio 830" polierte Ausführung EVP 1340 M
Herstellung:
VEB Rundfunktechnik Rema
Wellenbereich:
UKW, MW, KW, LW
Bestückung:
28 Transistoren, 16 Dioden
Ausgangsleistung:
2 × 10 W

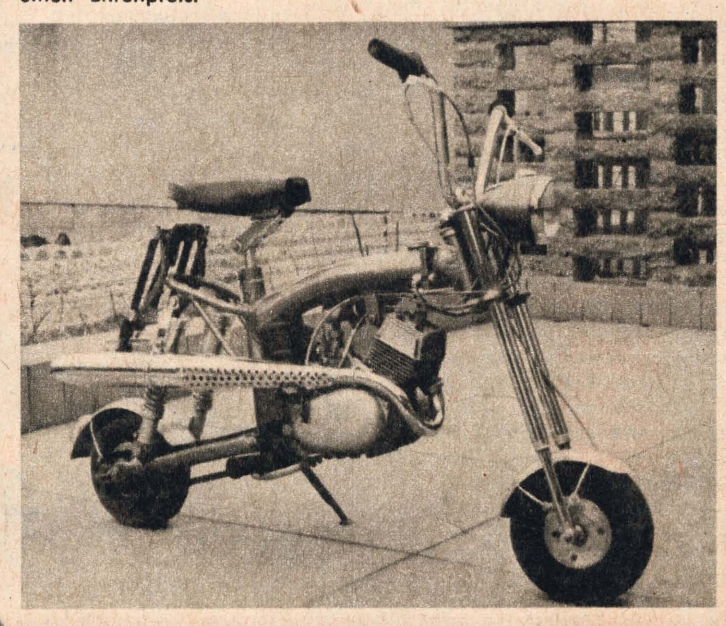
Sämtliche hier angeführten Stereo-Heimempfänger sind in verschiedenen Gehäuseausführungen im Technik-Fachhandel erhältlich. Wir empfehlen Ihnen, eine der nächstliegenden Kontaktringverkaufsstellen „Funk" aufzusuchen, um sich von dort aus mit Hilfe von Vorführungen über weitere Einzelheiten der Geräte beraten zu lassen.

Zusammenklappbarer Kleinroller

Seit Jahren bin ich begeisterter Bastler und habe einen zusammenklappbaren Kleinroller gebaut. Für diesen Roller erhielt ich vom VEB Kombinat Espenhain auf einer Hobby-Schau einen Ehrenpreis.

Für den Bau wurden ausschließlich Teile der DDR- bzw. Eigenproduktion verwendet.
Länge: 1350 mm
(zusammengeklappt 950 mm)
Breite: 650 mm
Höhe: 900 mm
(zusammengeklappt 700 mm)
Masse: 38 kg
Motor: „Simson Zweitakt",
50 cm^3, 4,8 PS
Getriebe: Viergang
(fußgeschaltet)
Dauergeschwindigkeit: 50 km/h
Höchstgeschwindigkeit: 72 km/h
Normverbrauch: 2,5 l/100 km
Tankinhalt: 2,95 l
Sattel und Lenker sind in ihrer Höhe verstellbar, so daß eine Anpassung an den Fahrer gegeben ist.

*Interessenten wenden sich bitte an folgende Adresse
Herbert Schröder, 7045 Leipzig, Don-Carlos-Straße 9*



V. TNTM in Plovdiv

DIE SCHAU DER MILLION

Höhepunkt der bulgarischen TNTM-Bewegung 1972 (technisches und wissenschaftliches Schaffen der Jugend) war die Ende vergangenen Jahres in Plovdiv veranstaltete V. Nationalschau, die in ihrem Inhalt und Anliegen etwa mit unserer MMM vergleichbar ist.

Zwei riesige Messehallen und das Freigelände konnte man regelrecht „durchforsten", um sich einen Einblick zu verschaffen. Denn 3144 Exponate lassen sich eben nicht so schnell überblicken – und schon gar nicht einschätzen. Ich hatte eigentlich auch nicht vor, mich auf die absoluten Spitzenleistungen zu stürzen, ich wollte Eindrücke sammeln von der Bewegung, an der sich im Jahre 1972 etwa eine Million junge Arbeiter, Ingenieure, in der Landwirtschaft tätige Jugendliche, Schüler und Studenten beteiligten (1969 etwa 200 000).

Der erste Eindruck ...

... er täuscht! Eine riesige Halle, verschlungene Wege, flankiert von Flugzeug-, Auto- und Schiffsmodellen, Bahnanlagen mit dem funktionsfähigen Modell eines Magnetkissenzuges, röhrenden Robotern, kühnen Modellen zukünftiger möglicher oder unmöglicher Stadtzentren – der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt! –, anheimelnden Urlauberzentren, natürlich nur in Modellform. Viele nützliche Anschauungsmodelle für den naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterricht, einfache und kompliziertere Schaltungsanordnungen, Transistorengeräte und Stereo-Anlagen dürfen nicht fehlen und es wird auch gezeigt, was man mit handelsüblichen Baukästen alles anfangen kann, auf jeden Fall weitaus mehr, als ihre Hersteller zu vermuten scheinen! Ich sehe und staune.

Das Staunen rührt sicher daher, daß ich eine derartige Exposition, die das Herz jedes Hobby-Freundes höher schlagen läßt, weder in Berlin noch in Leipzig gesehen habe.

Sieht man einmal davon ab, daß die vielen Anschauungsmodelle natürlich eine effektivere Gestaltung des Unterrichts ermöglichen und der Selbstbau dieser Modelle nicht nur Kosten einspart, sondern in erster Linie Kenntnisse vermittelt, so gebührt auch dem Hobby, dem Basteln, der Tätigkeit kluger, phantasiebegabter Köpfe und geschickter Hände das Prädikat „wertvoll und nützlich"!

Auf diesen Gebieten ist die TNTM-Bewegung unserer bulgarischen Freunde nicht nur breiter, sondern auch weitaus reicher als unsere MMM-Bewegung.

Wollte ich nun diesen ersten Eindruck nach Besichtigen der ersten Halle nehmen, um mir ein Bild über die TNTM zu machen, dann muß ich sagen, daß er täuscht. Die TNTM ist noch weitaus gewichtiger. Nicht nur in den Fragen der Erziehung von Persönlichkeiten und der Formung und Festigung von Kollektiven, sondern auch in den Ergebnissen ihrer Arbeit, repräsentiert durch die Exponate in der zweiten Halle.

Damit es schneller rollt ...

... haben die Freunde der Abteilung 901 in Plewen einen Spezialstand zur Demontage von Autoreifen konstruiert und gefertigt (Abb. 1). Das ist in Bulgarien genauso wie in der DDR: jeden Tag werden in den Autoservice- und -reparaturwerkstätten Tausende von Autoreifen gewechselt. Diese Arbeit ist aufwendig und anstrengend.

Am kompliziertesten ist das Lösen des Reifens von der Felge. Eine einfache und universelle Lösung, da für alle Arten von Autoreifen einsetzbar, ist der Demontagestand, durch dessen Einsatz die Reifen schnell und leicht von der Felge gelöst und ausgewechselt werden können.

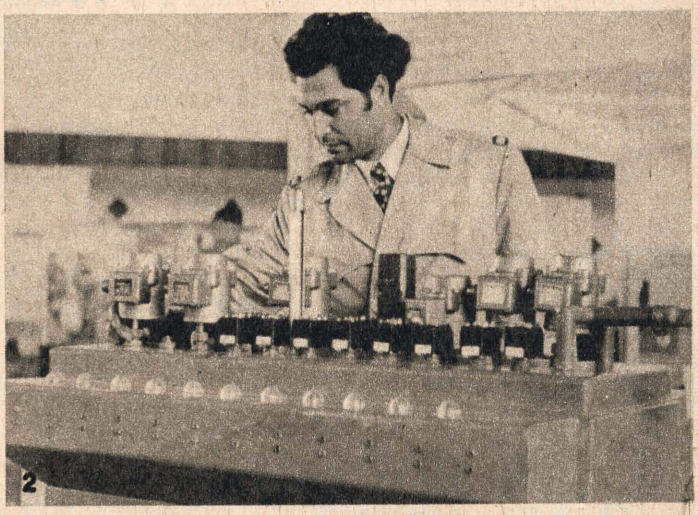
Damit es sicherer rollt ...

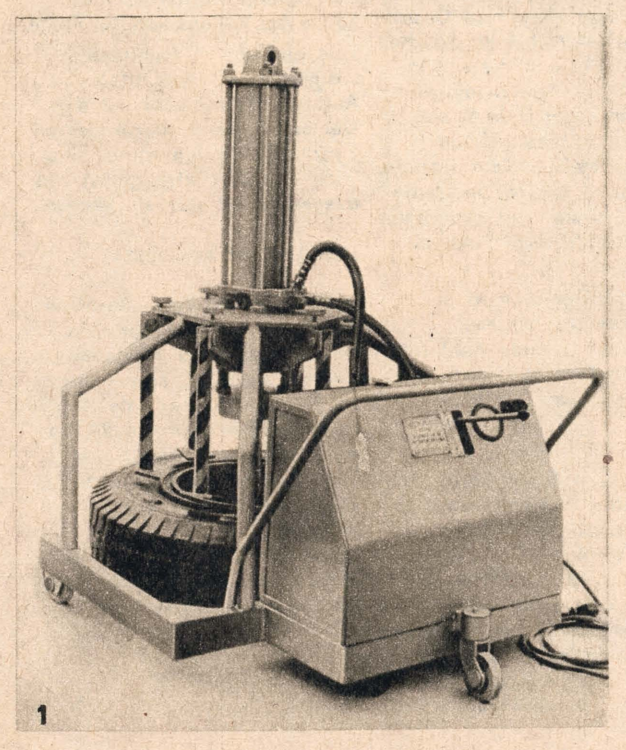
... hat ein von Peter Boshilow geleitetes Kollektiv aus dem Lokomotiven- und Waggonwerk „Wassil Kolarow" eine Anlage hergestellt, auf der unter fabrikmäßigen Bedingungen 22 Thermostaten, Thermorelais und Thermowiderstände gleichzeitig eingestellt werden können (Abb. 2).

In den Lokführerkabinen der Elektro- und Diesellokomotiven werden zur Kontrolle verschie-

dener Systeme Impulse von Thermostaten, Thermorelais und Thermowiderständen empfangen. Bei Auswechseln und Installieren dieser Bauelemente ist es notwendig, sie vorher entsprechend einzustellen. Diese Arbeit wurde bisher in der Lokomotive ausgeführt, zu diesem Zweck war es erforderlich, einen leeren Durchlauf von einhundert bis zweihundert Kilometern zu absolvieren. Dieser Aufwand entfällt bei Einsatz der Anlage. Erwähnt sei noch, daß eine Firma aus der BRD Bulgarien eine Anlage für gleiche Zwecke zum Preise von 18 000 Dollar angeboten hatte.

Gegenstand vieler Gespräche war der „Universalprüfstand für elektrische Anlagen und ihre Elemente in Verbrennungsmotoren" (Abb. 3), der von Studenten des vierten Studienjahres des Mechanischen Technikums Burgas entwickelt wurde. An ihm können vollständige Messungen in den elektrischen Anlagen von Kraftfahrzeugen vorgenommen werden. Mit Hilfe eines eingebauten Elektromotors wird die Arbeit des Motors simuliert, und die Messungen werden auf diese Art und Weise in einem dynamischen System vorgenommen.
Mit dem Tachometer werden die Drehzahlen des Motors kontrolliert und mit einem zusätzlichen Oszilloskop und einem eingebauten Tiaskop kann man alle Geräusche des Autos in seinem mechanischen Teil registrieren. Mit dem Oszilloskop werden auch die Impulse beim Öffnen der Ventile beobachtet. Die eingebaute Thyristorzündung ermöglicht ein zusätzliches Untersuchen der Zündkerzen. In den zulässigen Grenzen werden auch die Hochfrequenzspannung, die von der Spule erzeugt wird, sowie diese selbst und der Kondensator gemessen.

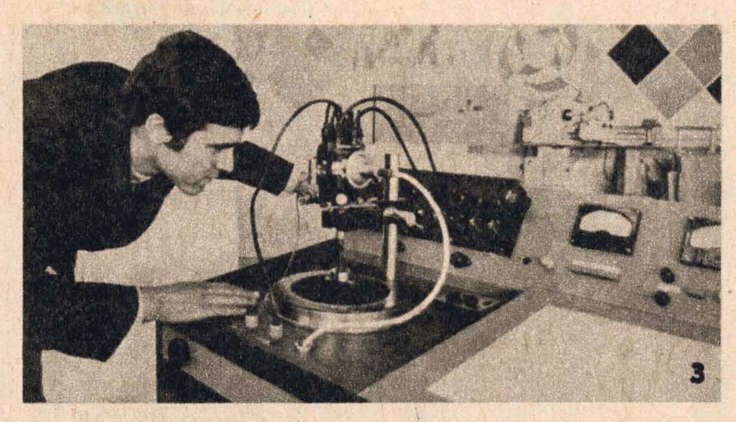

2

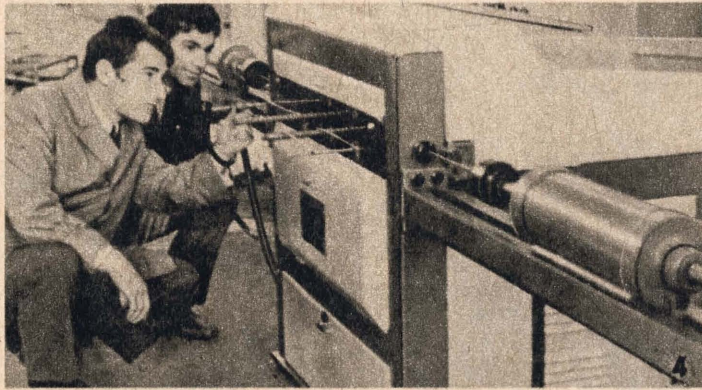

1

Es rollt nicht nur auf Schienen und Straßen ...

... es rollt in allen Bereichen der bulgarischen Volkswirtschaft. Stellvertretend für die Aktivitäten aller jungen Rationalisatoren und Erfinder stehen auch Leistungen im Bereich Bauwesen.

Die Maschine mit der Bezeichnung „AMRAS 75" (Abb. 4) ist das Exponat einer Jugendbrigade des Werkes für Baukostenstruktionen beim Erdölchemischen Kombinat Burgas. Mit ihr wird das elektrische Punktschweißen von ebenen Armierungen (Stahlskeletten), die im Bauwesen breite Anwendung finden, ausgeführt. Mit der vollautomatisierten Maschine ist es möglich, zwei Armierun-


3


4

gen, deren Tragestangen unterschiedliche Dicken haben können, gleichzeitig zu schweißen.

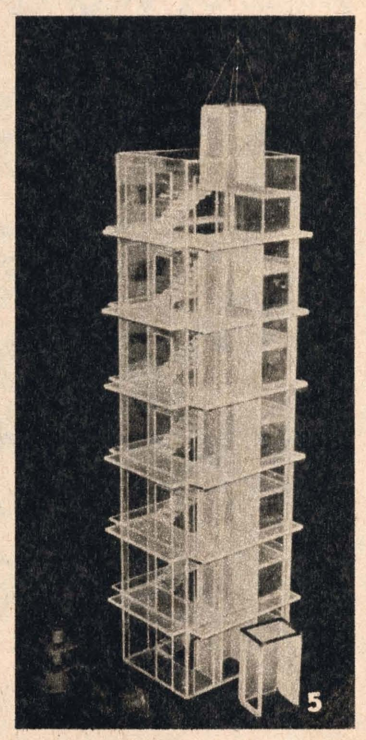
Junge Neuerer der Staatlichen Wirtschaftsvereinigung „Wohnungsbau", Varna, nennen ihr Exponat „Unifizierung des Umfangs der Fahrstuhlschächte bei Wohnbauten in Großblockbauweise" (Abb. 5). Bisher wurden Fahrstuhlschächte aus drei Blöcken gebaut, die miteinander verbunden, am inneren tragenden Wandblock und am inneren Treppenschacht befestigt, den Fahrstuhlschacht bilden. Da die vorgefertigten Elemente nicht immer einwandfrei waren, gab es nach Montage der Fahrstuhlschächte Ungenauigkeiten, die Montage und Betrieb der Aufzüge erschwerten. Die Freunde schlagen den Aufbau von Schächten aus einheitlichen volumetrischen Elementen in Höhe jeweils einer Etage vor.

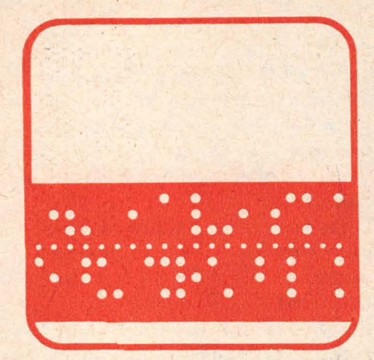
Was sonst noch zu sagen ist

Fest steht, daß der weitere Erfahrungsaustausch mit den Freunden des Dimitroff-Komsomol und dem Zentum TNTM in Sofia gut ist. Einige Probleme dort und hier gleichen sich nämlich aufs Haar. So z. B. die schnelle Überführung der Leistungen junger Neuerer in die Produktion oder die noch ungenügende überbetriebliche Nachnutzung. Einen Nachnutzungskatalog, wie er bei uns erstmalig zur XV. zentralen MMM herausgegeben wurde, kennen unsere bulgarischen Freunde noch nicht.
Wir könnten sicher von den bulgarischen Freunden lernen, wie Initiative und Ideen in den Bereichen der Konsumgüterproduktion wirksam werden. Was ich auf diesem Gebiet in Plovdiv gesehen habe, war beachtenswert.
Die V. TNTM in Plovdiv stellte sich mir als reine Leistungsschau dar. Das gewohnte Bild unserer MMM: Disput, Gespräch, Erfahrungsaustausch mit den Freunden, die an Entwicklung und Bau der Exponate mitgewirkt haben, vermißte ich in Plovdiv.
Einer kann vom anderen lernen, nach wie vor ist der Erfahrungsaustausch die billigste Investition. Und ich bin davon überzeugt, daß die jungen Neuerer unserer befreundeten Länder sich dieser Erkenntnis auch während der X. Weltfestspiele nicht verschließen werden.

Peter Haunschild

P.S.: Freunde im Trabant-Werk Zwickau, aufgemerkt! Auf dem Freigelände in Plovdiv war ein Segelflugzeug ausgestellt, das sich ohne Winde oder Schlepp in die Lüfte erhebt! Wie das? Ganz einfach: Man hat auf dem Flugzeug einen **kopfstehenden** Trabant-Motor montiert (kein Aprilscherz!). Die Genossen haben mich gebeten, Euch mitzuteilen, daß der „Kopfstehende" einwandfrei arbeitet; sie grüßen Euch herzlich.


5

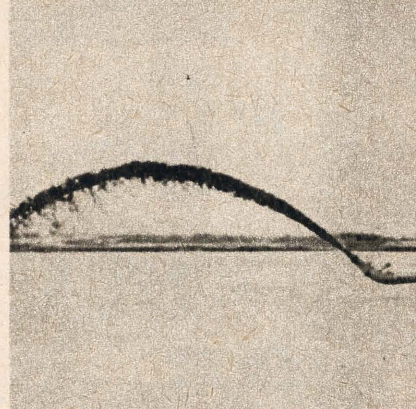


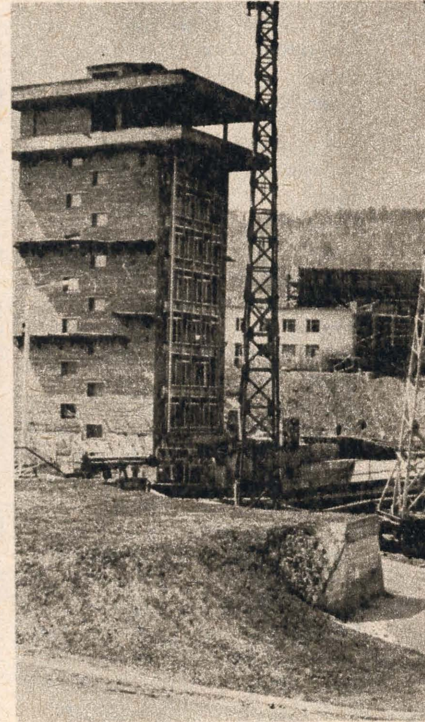
DDR

1 Für die Arbeit auf den Erdgasfeldern der Altmark (Bezirk Magdeburg) ist die Hilfe der Sowjetunion eine unentbehrliche Unterstützung. Die 40 m langen Gestängezüge (Abb.) sind, wie die gesamte andere Ausrüstung, aus der Sowjetunion. Seit Beginn der Erkundungsarbeiten sind sowjetische Spezialisten dabei, ohne die sich das Programm nicht hätte realisieren lassen.

2 Auf dem Amu-Darja hat der erste Katamaran aus der turkmenischen Schiffsreparaturwerft Tschardshou die Arbeit aufgenommen. Das Doppelrumpfschiff ist dazu bestimmt, durch Sand- und Kreideablagerungen entstandene Untiefen zu beseitigen. Die Leistung beträgt 850 m^3/h.

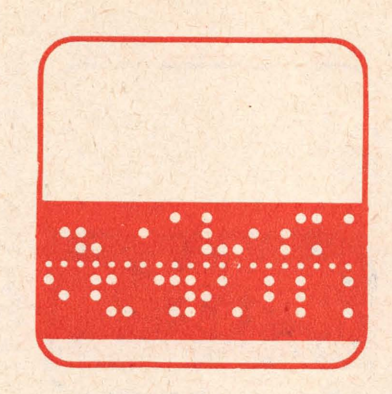
1

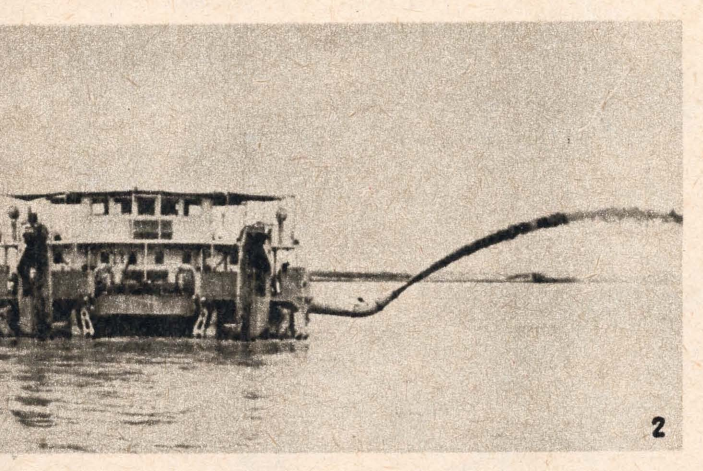




UdSSR

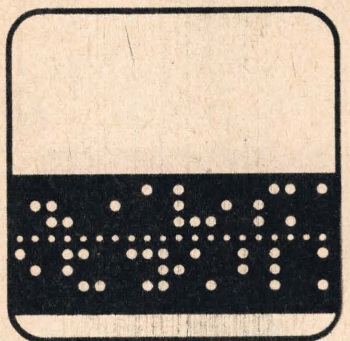
3 Den Weg zum Krasnojarsker See, entstanden durch das Krasnojarsker Wasserkraftwerk, „ebnet“ ein Schiffshebewerk, dessen Zuführungskanal die Abb. im Bauzustand zeigt. Inzwischen sind die Arbeiten abgeschlossen.
Die 12 Hydroaggregate des Kraftwerks mit je 500 MW sind u. a. der „Lebensquell“ für ein großes Aluminiumwerk, für ein Zellulose-Papier-Kombinat und für Werke zur Produktion von Fahrzeugreifen, Chemiefasern und synthetischem Kautschuk.





2

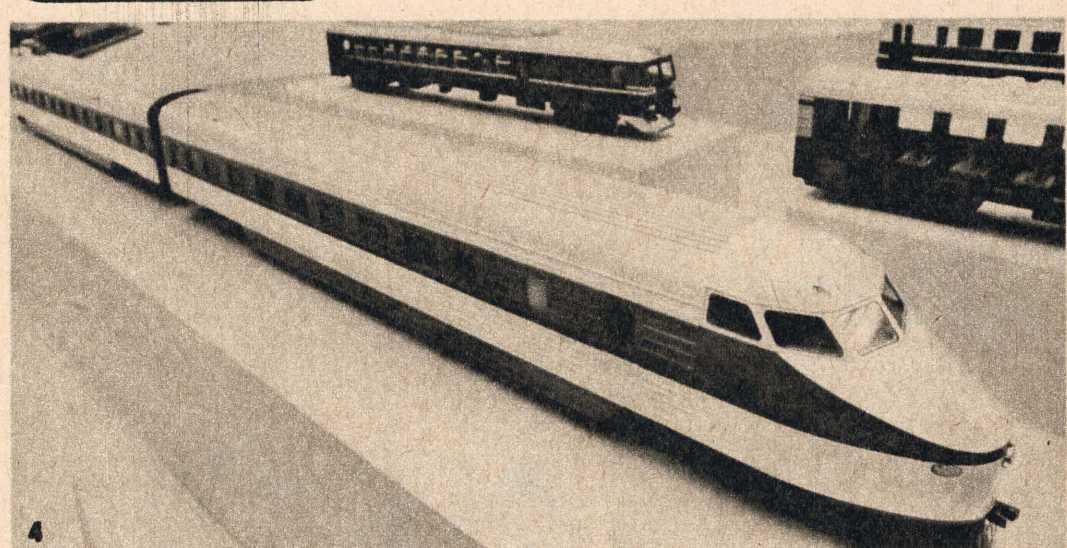
3

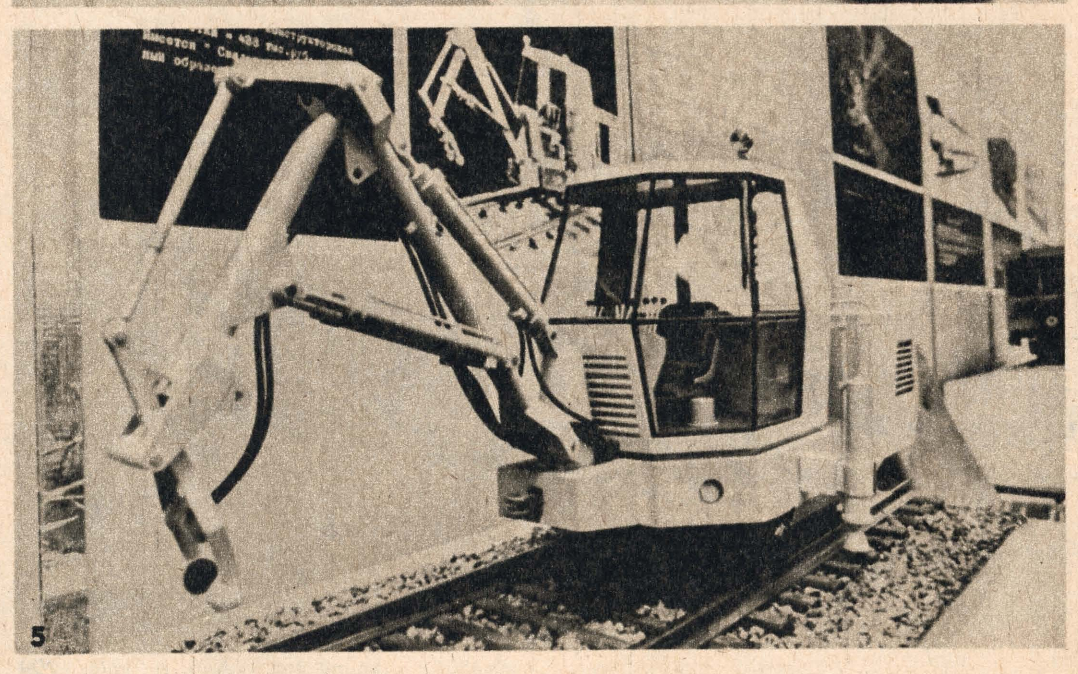


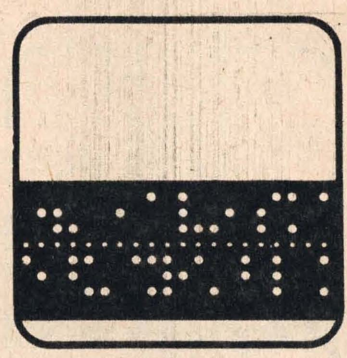
4 u. 5 „Zweckmäßigkeit, Schönheit, Komfort" — unter diesem Motto läuft gegenwärtig eine Spezialausstellung innerhalb der Volkswirtschaftsausstellung in Moskau. Der Elektrozug „ER-200" (Modell) aus der Waggonfabrik Riga hat keine Abteile mehr, sondern in jedem Wagen einen großen Salon mit Drehsesseln. Klimaanlage, Speise- und Getränkebars und Telefonverbindung zwischen allen Wagen vervollständigen den Komfort. Der erste Zug wird z. Z. gebaut. Seine Reisegeschwindigkeit soll 200 km/h betragen. Abb. 5 zeigt ein zweckmäßig-formschönes Baufahrzeug für Gleisreparaturen.

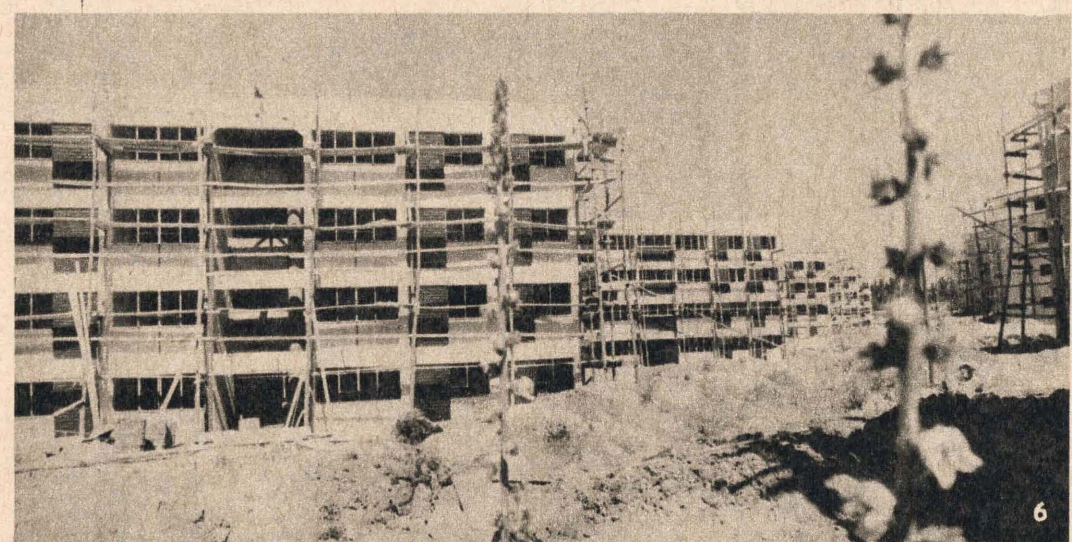
Chile

6 u. 7 Im unweit der Hafenstadt Valparaiso gelegenen Quilpue, wo 1971 ein Erdbeben schweren Schaden anrichtete, entsteht die Siedlung „Bellote Norte" (Abb. 6). Es ist eines der Vorhaben der UP-Regierung, die große Anstrengungen unternimmt, die Wohnungssituation auf dem Lande spürbar zu verbessern.
Zu „Bellote Norte" gehört auch die entstehende Fabrik für Häuserfertigteile (Abb. 7). 24 Spezialisten aus der Sowjetunion leiten die Arbeiten an, zahlreiche technische Ausrüstungen stammen aus der Sowjetunion.


4


5

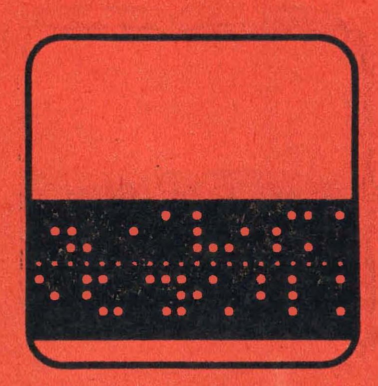




6



7



„Saubere“ Erdgas-Autos

Moskau
Mit Gas betriebene Autos werden in den nächsten Jahren in größerer Zahl auf den Straßen sowjetischer Großstädte erscheinen. Laut einer Regierungsverordnung sollen 1974 bis 1976 allein in Moskau 35 000 Lkw, Taxi und Omnibusse eingesetzt werden, die anstatt mit Benzin mit verflüssigtem Naturgas betrieben werden. Ihre Serienproduktion auf der Basis erprobter Standardmodelle ist in den Moskauer Sil-Werken, in Gorki sowie in den Autobus-Werken Likino und Lwow vorgesehen.
Die Auspuffgase solcher Gasautos enthalten nach Feststellungen sowjetischer Hygieniker nur ein Drittel bis ein Viertel soviel Kohlenstoffoxid wie die der konventionellen Benzinautos, da ihr Treibstoff vollständig verbrennt. Außerdem ist Flüssiggas billiger als Benzin, so daß die jährlichen Betriebskosten zum Beispiel bei einem Sil 130 um etwa 500 Rubel sinken. Allerdings sind Gasautos, die noch ein Druckminderventil, einen Verdampfer und Mischer unter der Haube haben, in der Herstellung um ein geringes teurer.
Gegenwärtig gibt es in der sowjetischen Hauptstadt bereits 2000 Autos, bei denen der Benzintank durch einen roten Gasballon ersetzt ist. Ihr Motor arbeitet nach Aussagen von Chauffeuren ohne Kraftverlust weicher, die Laufzeit bis zur Generalreparatur ist länger.

Lärmbekämpfung in Leningrad

Leningrad
Ein Lärmbekämpfungsplan wird jetzt in Leningrad in die Tat umgesetzt. 50 Hauptverkehrsstraßen wurden bereits für den Nachtverkehr und für Lastkraftwagen gesperrt. Der Bau einer Ringautobahn, die den Güterkraftverkehr um die Stadt herumleiten soll, nähert sich seinem Ende.
Für den Straßenbahnverkehr wurden geräuscharme Wagen konstruiert, die auf stoßfreien Schienen fahren, wodurch das Rattern der Räder gedämpft wird.

Chromüberzug für Konservenblech

Moskau
Einen guten Ersatz für das der Wirtschaft nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehende Zinn haben Wissenschaftler aus Moskau zum Haltbarmachen von Blech gefunden. Sie verwendeten an Stelle von Zinn einen 0,02 µm dicken Chromüberzug, der nach einem elektrolytischen Verfahren aufgetragen wurde. Bei Versuchen lagerten die mit unterschiedlichem Inhalt gefüllten Blechbüchsen fünf Jahre lang, ehe sie geöffnet wurden. Unter gleichen Versuchsbedingungen war nach dieser Zeit das verzinnte Blech längst nicht mehr so gut erhalten wie das verchromte. Am verzinnten Blech zeigten sich buntgefärbte Flächen, Spuren kleiner Korrosionsstellen, während das verchromte Blech noch völlig intakt war. Das Verchromen selbst ist ein unkomplizierter Vorgang, und das Überzugsmaterial, ein Chromsäureanhydrid, ist billiger als Zinn.

Das verchromte Blech hat die verschiedenen Tests auf seine hygienischen Eigenschaften sowie auf seine Rostbeständigkeit hin erfolgreich bestanden. Laut Beschluß des Ministeriums für Gesundheitswesen der UdSSR soll es nun in der Konservenindustrie in großem Umfang verwendet werden. Ein entsprechendes Aggregat, das jährlich bis zu 1000 t dieses neuartigen Blechs produziert, wurde bereits gebaut.

Neue Mennige-Rostschutzfarbe

Gliwice
Eine neue Mennige-Rostschutzfarbe stellten Wissenschaftler des Forschungs- und Projektierungsinstituts der Farben- und Lackindustrie in Gliwice her. Die Farbe weist bessere Eigenschaften auf als die bisher bekannten und als Passivierungs-Pigment Bleimennige enthaltenden Rostschutzfarben. Ein Teil der Mennige wird durch eine Fraktion Flugasche ersetzt, dadurch wird die neue Rostschutzfarbe (poln. Patent Nr. 62 452) erheblich billiger.

Polymersilikatbeton als Säureschutz

Minsk
Säurefeste Behälter aus Polymersilikatbeton sind von belorussischen Wissenschaftlern entwickelt worden, meldete die „Sozialistitscheskaja Industrija“. Die besonderen Merkmale dieser Behälter sind hohe Korrosionsbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen mineralische Säuren bei normalen und hohen Temperaturen. Die Behälter benötigen keinen zusätzlichen Korrosionsschutz und sind zudem wesentlich billiger als die bisher für die gleichen Zwecke verwandten Behälter aus kohlenstoffreichem Stahl, Stahlbeton oder Keramik.

Brille gegen Farbblindheit

Wien
Eine Brille, die Farbblindheit korrigieren soll, wurde in Österreich entwickelt. Sie besitzt besondere Gläser, die aus einem Mosaik hexagonaler Teile in den drei Farben Rot, Gelb und Blau bestehen. Dabei gingen die Erfinder davon aus, daß der schnelle Wechsel verschiedener Farben, die auf das Auge des Patienten auftreffen, die Empfindlichkeit des Auges zeitweilig erhöht.
Bei der neuen Brille wurden die natürlichen Bewegungen des Augapfels ausgenutzt. Da ein Mensch seine Augen ständig bewegt, trifft bei dem an Farbblindheit erkrankten Patienten durch die Brille ständig Licht in allen drei Grundfarben auf das Auge auf. Die Farbübertragung durch hexagonale Farbzonen ermöglicht für jeden Patienten eine individuelle Korrektur des Sehfehlers.

Auto mit Elektronenrechner

Paris
Kraftfahrzeuge in Zukunft mit elektronischen Kleinrechnern auszurüsten, schlugen französische Wissenschaftler vor. Das soll der erhöhten Sicherheit im Straßenverkehr dienen.
Die Elektronenrechner sollen dazu beitragen, die jeweilige Verkehrssituation schnell zu erfassen und eingehende Informationen sofort zu verarbeiten. Dabei übernimmt der Computer zum Teil die Funktion des Kraftfahrers. Er kontrolliert die Höchstgeschwindigkeit sowie den maximalen Bremsweg des Fahrzeuges. Dabei werden nicht nur die äußeren Bedingungen wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur berücksichtigt, sondern auch die Arbeitsweise des Motors und anderer Autoteile. Auch der physische Zustand des Kraftfahrers selbst wird durch den Vergleich mit einem vorgegebenen Programm überprüft. Bei starker Übermüdung des Kraftfahrers oder bei Trunkenheit am Steuer schaltet der Elektronenrechner automatisch den Motor ab.
Das elektronische System dient auch einer besseren Ausbildung der Kraftfahrer. Ein mit dieser Anlage ausgerüsteter Autotrainer zeigt anschaulich an einem Schaltpult, inwieweit ein Kraftfahrer von einem vorgegebenen „Idealprogramm“ abweicht.

Größte bisher erreichte Tauchtiefe simuliert

Paris
Zwei französische Wissenschaftler beendeten vor kurzem ein Tauchexperiment, bei dem sie sich 18 Tage lang in einer Taucherglocke bei einem Druck bis zu 62 at aufhielten. Das entspricht einer Tauchtiefe von 610 m. Mit diesem Laborversuch simulierten die Wissenschaftler die größte bisher von Menschen erreichte Tauchtiefe. Die beiden Franzosen hielten die „Rekordtauchtiefe" erst einmal rund eineinhalb Stunden aus. Danach wurden einige Abweichungen von ihrem normalen Befinden festgestellt, und der Versuch wurde vom Arzt unterbrochen.
Die Taucher atmeten ein Helium-Sauerstoffgemisch, das zum Beispiel bei einem Druck von 62 at nur 0,3 Prozent Sauerstoff enthält. Unter diesen Bedingungen erreicht die Dichte des Gases 10,5 g/l, während sie bei einem Druck von einer Atmosphäre 1,3 g/l beträgt.
Während ihres dreiwöchigen Experiments fühlten sich die französischen Wissenschaftler wohl. Ihre Atmung wurde lediglich beim Schlafen unzureichend. Sie schliefen schlecht und erwachten häufig mit dem Gefühl, ersticken zu müssen. Dieses Gefühl verschwand jedoch, wenn sie angestrengt durchatmeten.

Reiche Diamantenlager unter dem Atlantischen Ozean

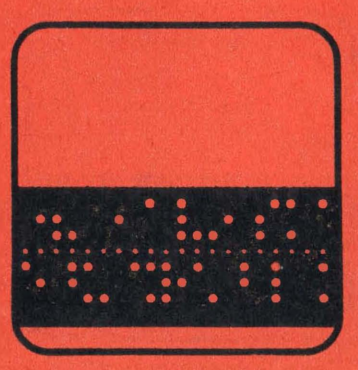
Rio de Janeiro
Eine diamantenhaltige Erdschicht soll sich von Südafrika durch den Boden des Atlantischen Ozeans bis zur Mündung des Amazonas ziehen. Diese Hypothese stellte der amerikanische Geologe S. Collins gemeinsam mit einem griechischen Kollegen auf, nachdem entsprechende Untersuchungen in diesem Gebiet durchgeführt worden waren.
Die Geologen sind der Meinung, daß die Diamantenlagerstätten in Afrika und Brasilien die Endpunkte eines riesigen „Diamantengürtels" unter dem Meer seien. Ihre Forschungen ergaben, daß die Ansicht durchaus begründet ist und daß möglicherweise unermeßliche Vorkommen an Edelsteinen der Wissenschaft bis jetzt noch nicht bekannt sind. Allerdings ist in technischer Hinsicht noch nicht geklärt, wie diese angenommenen Vorkommen, die sich mehrere tausend Meter tief unter Wasser befinden, ausgebeutet werden könnten.

Medikament soll Gallenoperation erübrigen

New York
Ein Medikament, das Gallensteine auflöst und daher eine Operation des Patienten unnötig macht, wurde von einer an der Mayo-Klinik in Minnesota (USA) tätigen Wissenschaftlergruppe unter Leitung von Prof. Alan Hofmann entwickelt. Die ersten praktischen Erfahrungen mit diesem neuen Medikament liegen jetzt vor, berichtete die Zeitschrift „New Scientist". Die Wissenschaftler verabreichten Patienten, die unter Gallensteinen litten, täglich bis zu 2 g Chenodeoxycholsäure. Bei einer Reihe von Patienten verschwanden die Gallensteine in sehr kurzer Zeit völlig. Bei den übrigen Patienten lösten sich die Steine in einem Zeitraum von sechs Monaten bis zu einem Jahr langsam auf.
Die Chenodeoxycholsäure wurde als freie Säure verabreicht. Erhielten die Patienten Tagesdosen von mehr als 2 g des Medikaments, so waren teilweise Diarrhöen die Folge. Andere Nebenwirkungen zeigten sich nicht. Leber und Leberfunktionen waren auch nach einer 12 Monate andauernden Behandlung normal. Auf die Zusammensetzung des Gallensaftes übte die Chenodeoxycholsäure eine ausgesprochen positive Wirkung aus.
Auch als vorbeugendes Mittel kann das Medikament bei Patienten verwendet werden, die für Gallenerkrankungen prädestiniert sind. Es wurde zum Beispiel einer Gruppe von Frauen verabreicht, bei denen dadurch in der Folgezeit die Zusammensetzung des Gallensaftes verbessert wurde.

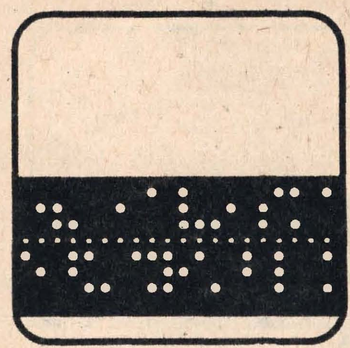
Entwicklungsarbeiten am Kleinreaktor eingestellt

Bonn
Die seit 1968 in der Bundesrepublik betriebenen Entwicklungsarbeiten für einen Kleinreaktor zur Energieversorgung von Raumflugkörpern sind eingestellt worden. Wie das Bundeswissenschaftsministerium mitteilte, fiel diese Entscheidung nach eingehender Beratung mit Fachleuten aus Wissenschaft und Wirtschaft. Für das Projekt des sogenannten Incore-Thermionikreaktors wurden bisher 46 Mill. Mark aufgewandt. Insgesamt 200 Mill. Mark wären nach Schätzung von Experten zur Entwicklung eines funktionsfähigen Bodengerätes erforderlich; rund 1,5 Milliarden Mark wären notwendig gewesen, um das Gerät flugtauglich zu machen.
Der Kleinreaktor, an dessen Entwicklung die Firmen BBC, Siemens, Interatom, die Kernforschungsanlage Jülich sowie ein Institut der Universität Stuttgart beteiligt waren, sollte unter anderem zur Energieversorgung für direktsendende Fernsehsatelliten verwendet werden.



Herzschrittmacher mit Mängeln

New York
487 Herzschrittmacher hat die General Electric zurückgezogen und gegen neue ausgetauscht. Die meisten von ihnen waren schon in den Brustmuskel von Herzkranken eingepflanzt, wo sie mit den von ihnen ausgesandten elektrischen Impulsen den Herzschlag stimulierten, wenn dieser unter eine gewisse Schlaggrenze absank. Jede Austauschoperation, eine Fünfzehn-Minuten-Angelegenheit, kostete 1500 Dollar.
Die General Electric war, wie die Wochenzeitschrift „Time" berichtete, durch fehlerhaftes Funktionieren des Schrittmachers bei einem Kranken aufmerksam geworden. Die gründliche Untersuchung weiterer Herzschrittmacher ergab, daß einige zu rasch pulsten. Wenn das Herz deshalb zu schnell schlägt, verkürzt sich die Zeitspanne, in der das Blut in den Herzkammern verweilt, mit der Folge, daß sich die Kammern nicht mehr völlig füllen. Der dadurch verursachte Blutkreislaufmangel belastet das Herz zusätzlich und kann schließlich zum Herzanfall führen.
Ein Zulieferant hatte einen anderen Kitt in seinen Schaltkreisen verwendet als vorgesehen. Dieser leitete jedoch elektrischen Strom besser. Die dadurch verstärkte Stromzufuhr beschleunigte den Schlagrhythmus.



Algerien

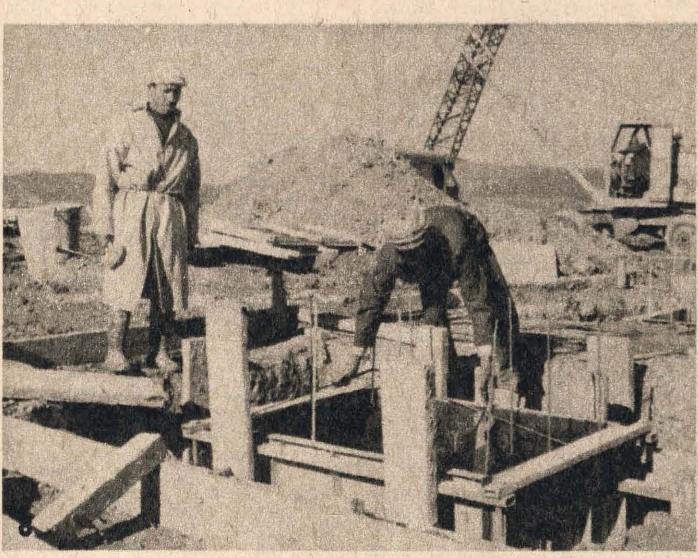
8 Auf der Grundlage eines Regierungsabkommens wurde zwischen dem volkseigenen Außenhandelsbetrieb der DDR Invest-Export und der Algerischen Nationalen Gesellschaft SONACOME die Lieferung einer schlüsselfertigen Armaturenfabrik vereinbart. Dort sollen ab 1975 Armatuen nach Lizenzen der Magdeburger Armaturenwerke „Karl Marx" hergestellt werden. Die Abb. zeigt den Beginn der Bauarbeiten.

Japan



9 Ein neuer Mini-Computer-Arbeitstisch, ausgerüstet mit IC-Elektronik, wurde von Hitachi entwickelt. Er hat ein 1.024-Bit-Gedächtnis, das Programme für alle Vervielfältigungsprozesse erlaubt. Benutzt wird ein spezielles Papier von Hitachi. Der Preis des Arbeitstisches beträgt 6100 US-Dollar.

10 Das in Japan entwickelte „Soft Video Fax" ermöglicht das Übermitteln von Fernsehbildern über normale Telefonleitungen (vgl. „Jugend und Technik", Heft 9/1972, „Bildfern-

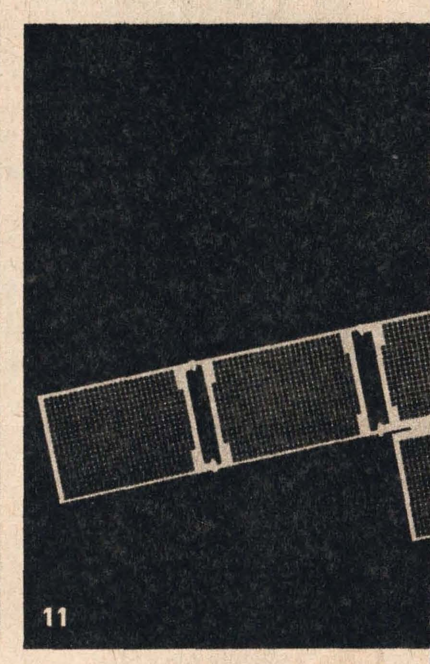




10



9



11

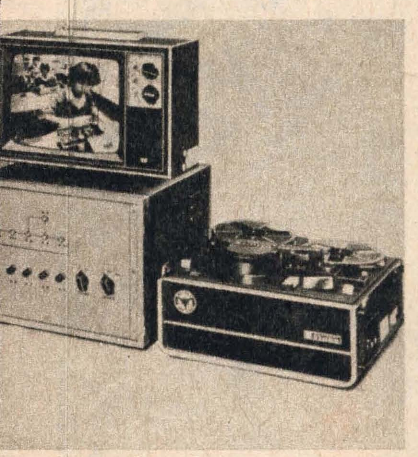
sprecher"). Dabei wird das Bildsignal auf einen anderen Fernsehempfänger übertragen, in dem innerhalb 50 s ein stehendes Bild aufgebaut wird. Die Bilder können auch von einem Videobandrecorder übertragen werden. Auf der Abbildung: links Übermittler, Mitte Empfangsgerät mit daraufstehendem Fernseher, rechts Videobandrecorder.

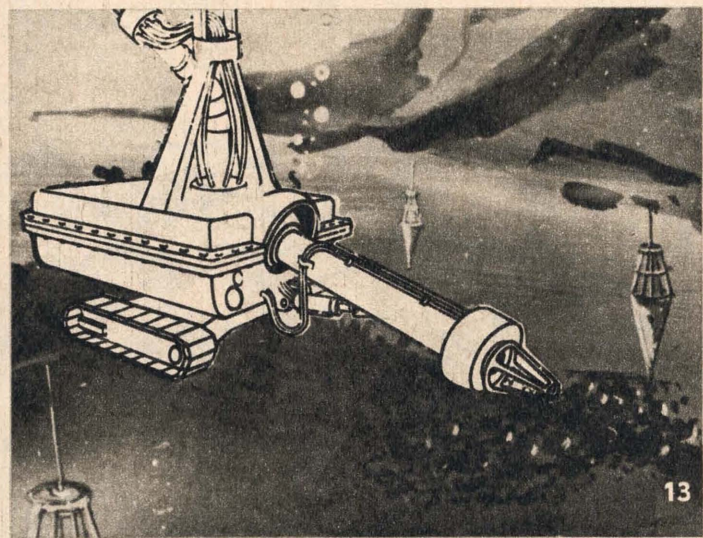
BRD

11 u. 12 Satelliten sind künftig auch für die Meerestechnik und Meeresnutzung ein wichtiges Hilfsmittel. Es können die verschiedensten meteorologischen und navigatorischen Aufgaben einschließlich der Datenübertragung gelöst werden. Symphonie, ein Gemeinschaftsprojekt BRD/Frankreich für einen Experimentalsatelliten (Abb. 11), soll 1973 verwirklicht werden. Trägerrakete: Europa II; Startort: Kourou in Französisch Guyana. Abb. 12 zeigt die Versorgungsgebiete von Symphonie.

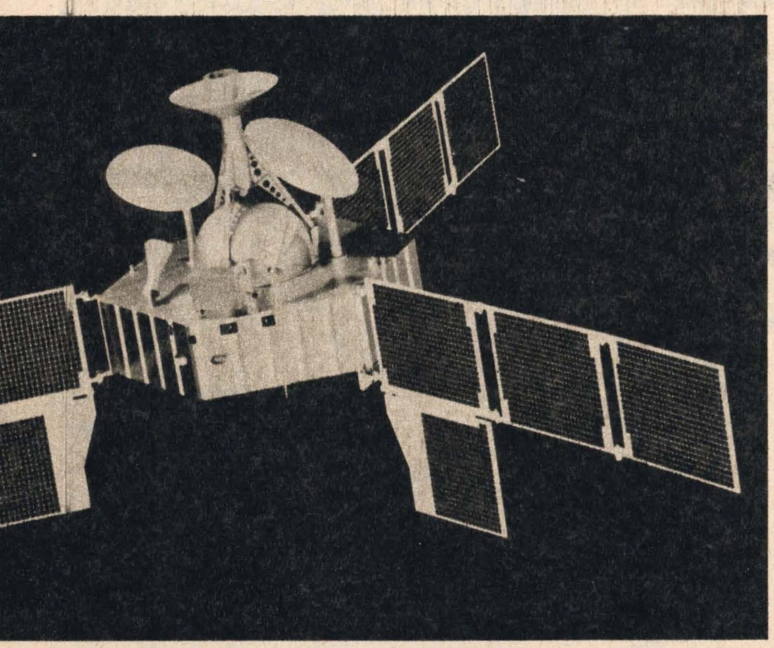
13 Ein DEMAG-Projekt für einen Tiefseebagger mit Saugausleger für Tiefen bis zu 5000 m. Er soll für das „Ernten" von Manganknollen eingesetzt werden, die auch noch andere wichtige Elemente in hoher Konzentration enthalten.

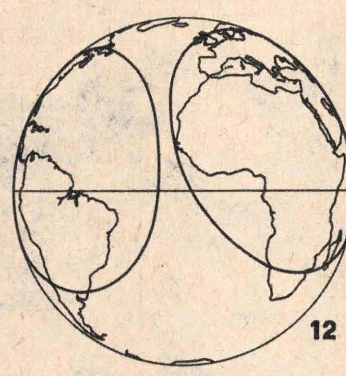
Fotos: ADN-ZB/Siebahn; TASS/Barmina; ADN-ZB/TASS (3); ADN-ZB/Kahls (2); ADN-ZB/Schmahl; PANA-Photo (2); Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH (2); DEMAG-Bilderdienst



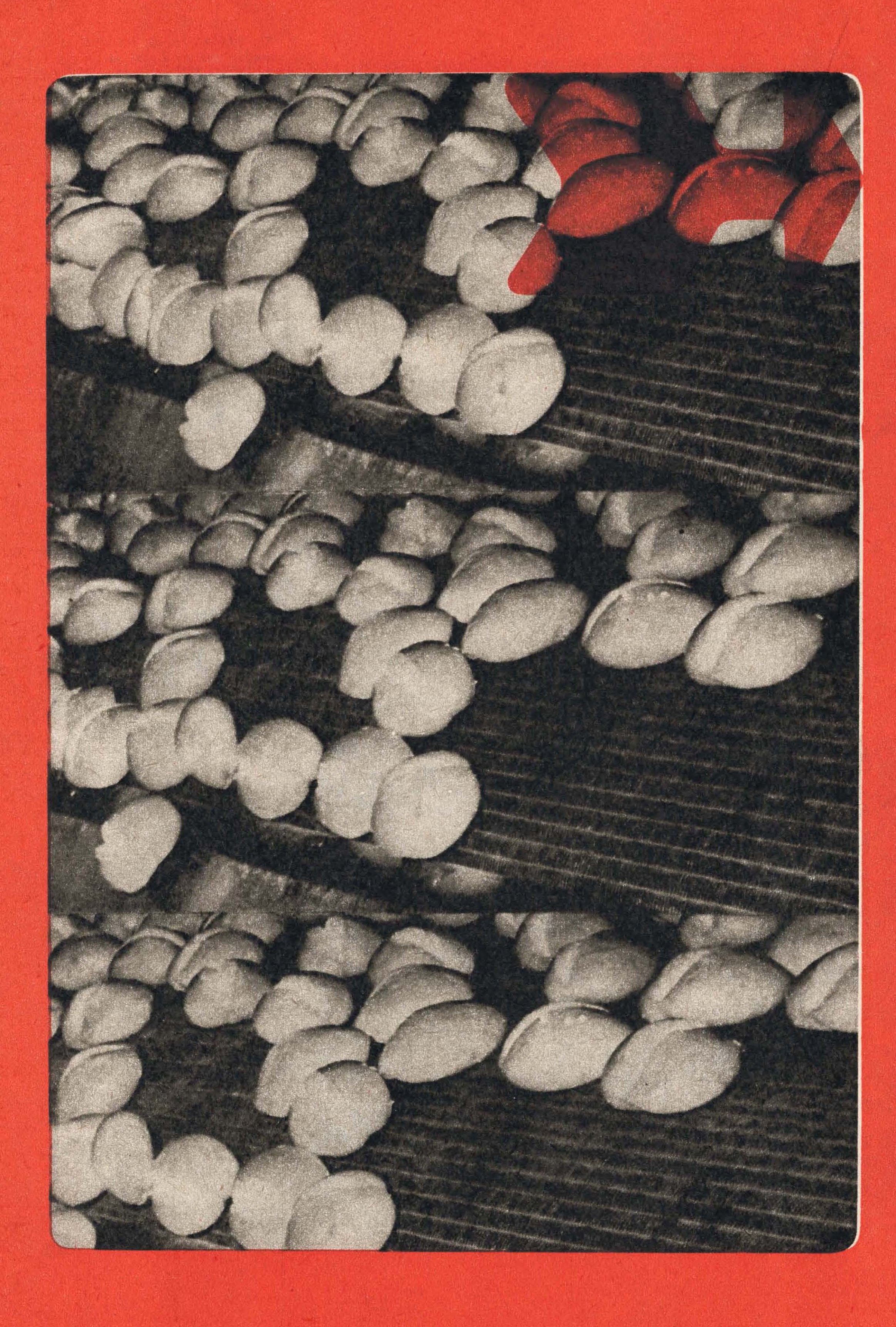


13





12



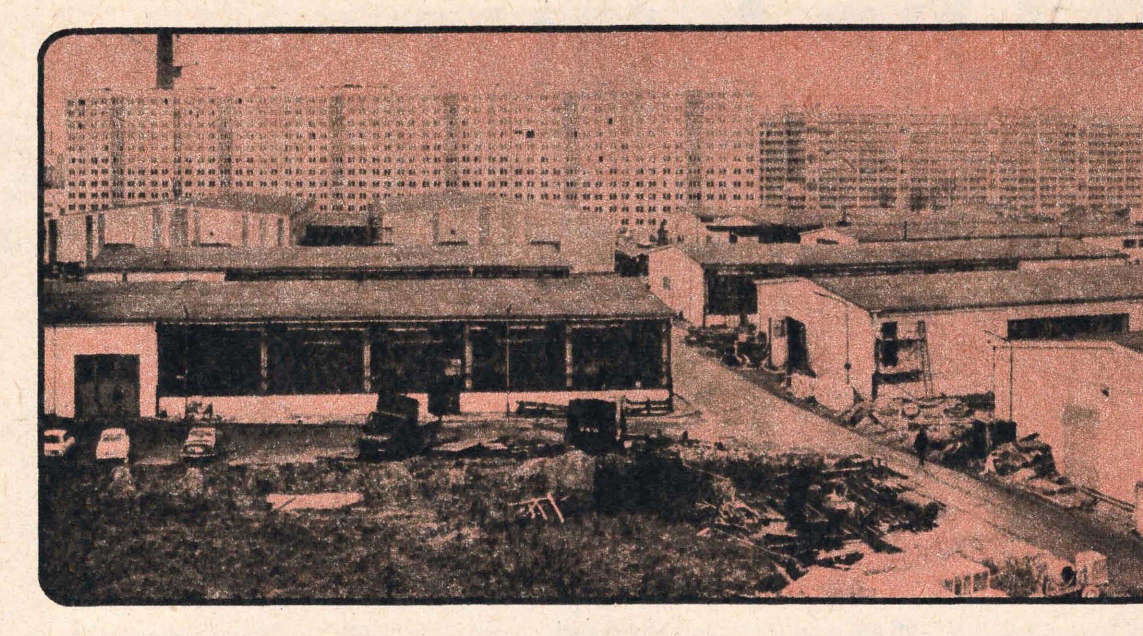
Die Spur der Schrippen

2. Teil oder: Wie wir ein Jugendobjekt suchen und nicht finden.

Die Spur der Schrippen hatten wir in unserer letzten Ausgabe („Jugend und Technik", Heft 3/1973, S. 211 ff) aufgenommen. Dabei waren wir von der Stelle ausgegangen, wo aus Mehl, Hefe, Wasser, Zucker und Salz Schrippen werden und wo vollmechanisiert geknetet, geteilt, gewirkt, geformt, gegart und gebacken wird. Dann hatten wir uns der inhaltsschweren Frage zugewandt, warum uns die Schrippen überhaupt interessierten und waren bei der Feststellung angelangt, daß sie nicht immer ausreichen und auch nicht immer knusprig-frisch sind; daß streng gesprochen ein versorgungspolitisches Problem vorliegt.
Von hier aus verfolgen wir die Spur weiter. Eine beschwerliche Spur: Wir müssen viel suchen. Zunächst suchen wir ein Exponat.
Oktober 1972, Berliner Bezirks-MMM in der Werner-Seelenbinder-Halle: Wir irren umher. Finden aber schließlich im Wandelgang der Halle zwei Schrift-Tafeln und ein Mädchen. Letzteres erweist sich als jung, hübsch, nett und aufgeschlossen. Aber leider nicht aussagefähig; es weiß nicht mehr als die Tafeln.
Auf denen ist unter der Überschrift „Jugendobjekt ‚Feinbackwarenbetrieb Buchberger Straße'" zu lesen, daß zugunsten einer besseren Versorgung mit Weizenkleingebäck, Schrippen und abgepackter Kuchenware rationalisiert werden muß. Weiter lautet der offizielle Text: „Die Realisierung dieses versorgungspolitisch wichtigen Rationalisierungsvorhabens wurde durch die Kombinatsleitung einem Jugendkollektiv übertragen. Mit Inbetriebnahme wird es möglich sein, der Berliner Bevölkerung jährlich 2500 t Schrippen, 1350 t abgepackte Kuchenware mehr in hoher Qualität anzubieten.
Das Jugendkollektiv übernahm folgende Aufgaben: Ausarbeitung des technologischen Teils der Dokumentation der Grundsatzentscheidung. Bauleitung und Mithilfe beim Bau der technologischen Anlagen. Qualifizierung der Arbeitskräfte. Entwicklung neuer Erzeugnisse. Vorbereitung der Produktion und Inbetriebnahme."
Den Inhalt von Tafel Nummer zwei – verkündet als „Zielstellung" – fassen wir etwas weniger förmlich zusammen: Die ganze Sache soll bis zu den Weltfestspielen gelaufen sein. Der Betrieb „Topos" aus der ČSSR liefert dazu zwei Schrippenlinien und zwar vorfristig, dafür hat sich die SSM-Grundorganisation von „Topos" verbürgt.
Wir registrieren harmlos, daß wir einem Jugendobjekt gegenüberstehen: jugendlicher Sturm und Drang also bei der Lösung eines versorgungspolitisch wichtigen Problems. Da wir vorerst, nämlich durch die dem Exponat beigegebene Jugendfreundin, nichts Näheres erfahren können, suchen wir weiter.



Wir suchen also das Jugendobjekt „Feinbackwarenbetrieb Buchberger Straße".
November 1972: Wir irren durch ein Wirrwarr von flachen Lagerhallen, Bauwagen, Baubuden und diversem Baumaterial. Und finden schließlich ein – Objekt; das Objekt Feinbackwarenbetrieb Buchberger Straße. Erschöpft aber interessiert folgen wir den Ausführungen des Investbauleiters. Er hat zur Seite den FDJ-Sekretär des Kombinates.
Wir hören: Die Lagerhallen stammen aus den Jahren 1968/69, damals zur provisorischen Unterkunft der verschiedensten Einrichtungen, die durch die Bauten im Stadtzentrum heimatlos geworden waren, bestimmt. Zwei dieser Lagerhallen wurden im Dezember 1970 dem Backwarenkombinat zugesprochen, dringlich gebraucht zwecks „Erweiterung des Sortiments und Verbesserung der Qualität" und noch dringlicher wegen der bevorstehenden Weltfestspiele: Gäste und Gastgeber sollen ausreichend frische Schrippen essen können.



Dieser Umstand legte die Termine fest. In aller Strenge.

Seit dem 1. Juni 1972 wird gebaut. Aus den unbeheizten Lagerhallen mußten winterfeste Werkhallen werden, mit Heizung, Lüftung, Gaszuführung und einer Trafostation. Parallel zum Bau wurde bereits ab September ein Teil der Ausrüstung montiert. Elf verschiedene Betriebe sind am Objekt beteiligt. Darunter „Topos" aus der ČSSR, dessen Jugendliche die vorfristige Lieferung der zwei Schrippenlinien versprochen hatten. Versprochen und eingehalten: Die Ausrüstung ist bereits im November da.

Wenn das Objekt fertig ist, werden zwei vollmechanisierte Schrippenlinien und eine Assiettenlinie, die neun verschiedene Kuchen backen kann, emsig produzieren; und das versorgungspolitische Problem wird gelöst sein.

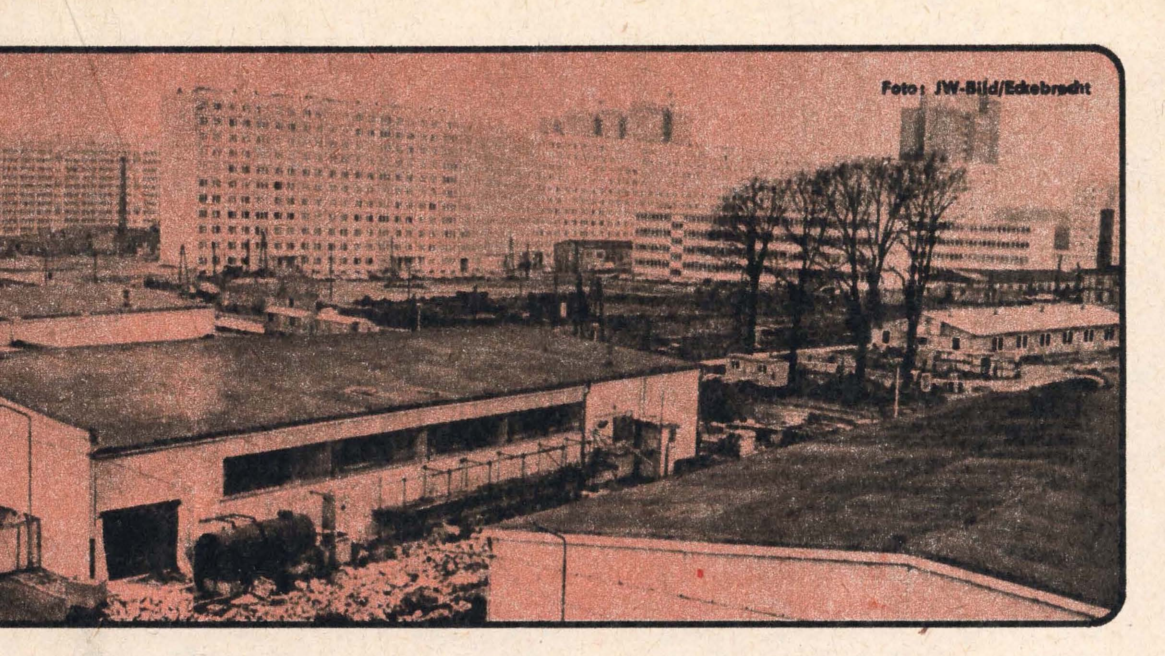
Wir suchen schon wieder. In der Fülle der Fakten suchen wir das Jugendobjekt. Als wir nämlich nach den Aufgaben der Jugend bei alledem forschen, stellt sich heraus, daß eine grundsätzliche Frage erst noch geklärt werden muß: Ist das Objekt schon eins der Jugend oder nicht?

Hier brechen wir die Chronologie ab. Wir haben uns inzwischen, um diese Frage zu beantworten, umgesehen und umgehört, die MMM-Informationen noch einmal zu Rate gezogen, in der Betriebszeitung geblättert und mit einigen Leuten, die es wissen müßten, gesprochen. Die Auskünfte sind nicht sehr konkret.

Die MMM-Tafeln weisen eindeutig Jugendobjekt aus. Es ist die Rede davon, daß das Vorhaben „durch die Kombinatsleitung einem Jugendkollektiv übertragen" wurde. Dies unter dem Namen Jugendobjekt „Feinbackwarenbetrieb Buchberger Straße". Wir wissen inzwischen, daß es eine Arbeitsgemeinschaft mit eben jenem Namen gibt. Die letzte Auskunft durch die FDJ-Leitung lautet: Das Jugendobjekt wird noch gebacken; wenn das Objekt steht, wird es der Jugend übergeben. Der technische Direktor des Kombinates ließ uns wissen, das Vorhaben sei „von der Investbauleitung als Jugendobjekt deklariert". Auf unsere zugespitzte Frage, ob Jugendobjekt oder ob nicht, erhielten wir die Antwort, das „direkt und offiziell" noch nicht; jedoch sei die Jugend mit einbezogen. Das glauben wir, und das wissen wir. Und wir verstehen, daß es Schwierigkeiten gibt; wir verstehen nur nicht, warum die Frage, ob etwas ist oder nicht, so unklar beantwortet werden muß.

Das Jugendobjekt, auf dessen Spuren wir bei der Frage nach seiner realen Existenz und nach Beweisen seiner realen Existenz steckenblieben, wurde scheinbar etwas zu zeitig als geboren verkündet.

Den Wunsch nach einem Haus und ein paar Steine dazu ein Haus zu nennen, hieße dem


Foto: JW-Bild/Eckebrecht

Begriff „Haus" seine konkrete Bedeutung nehmen. Den Wunsch nach einem Jugendobjekt und ein paar Jugendliche dazu Jugendobjekt zu nennen, heißt dem Begriff „Jugendobjekt" seine konkrete Bedeutung nehmen. Ersteres ist harmlos, das zweite weniger.

☆

Um nicht in Schwermut zu versinken, wegen der ungelösten Fragen, haben wir uns inzwischen noch einmal mit Sinn und Ziel von Jugendobjekten überhaupt beschäftigt.
Die Jugend besitzt ihre besonderen Merkmale. Sie ist unzufrieden mit dem Bestehenden, drängt auf Veränderungen, will vorführen, was sein müßte, zeigen, was sie selbst kann...
Auf ein erstrebenswertes Ziel gerichtet, sind das Tugenden, mit denen die schwierigsten Projekte zu schaffen sind. Der Jugend also etwas zuzutrauen, auf ihr Ungestüm zu rechnen, bildet die eine Seite bei allen Vorhaben, die ihr übertragen werden. Die andere Seite dabei ist die Reife, die die Jugendlichen durch ihre Verantwortlichkeit und ihren Einsatz in einer bestimmten Sache erwerben.
Dies alles braucht klar umrissene Aufgaben. Und festgelegte Verantwortlichkeiten. Aufgaben und Verantwortlichkeit konkret genannt, bilden den Inhalt dessen, was die staatliche Leitung eines Betriebes, eines Kombinates oder sonst einer Institution an die Jugend übergibt. In verschiedenen Formen übergibt – zum Beispiel in Form eines Jugendobjektes.
Sobald etwas eine Form erhält, gibt es formale Bedingungen dafür.
Eine Frage, die dabei auftaucht, ist: Bis wann ist man jugendlich und ab wann ist man es nicht mehr? Genügt es, diese Frage einfach nach dem Alter zu entscheiden: Jugendlich ist, wer seinen 25. Geburtstag noch nicht hinter sich hat; sofern er Arbeiter ist? Bei Fach- und Hochschulabgängern werden fünf Jahre draufgeschlagen; sie verlassen die Jugendlichkeit erst mit dreißig. – Ein anderes Problem: Wieviel Jugendliche müssen an einem Objekt beteiligt sein, damit es offiziell ein Jugendobjekt werden kann?
Dies alles ist sicher wichtig und problematisch. Aber nicht so wichtig und viel weniger problematisch, wenn eines von vornherein klar ist: Jugendobjekt kann nur sein, wo jugendlicher Sturm und Drang wirksam ist, wo jugendliche Stürmer und Dränger da sind und wo sie ausreichen, um dem Sturm auf eine Sache jugendliches Gepräge zu geben.
Was das Jugendobjekt „Feinbackwarenbetrieb Buchberger Straße" betrifft – wir bleiben auf der Spur und melden uns wieder. Von unterwegs.

Dagmar Lüder

„Welt-Fernsehen"

Fernsehsendungen von Moskau nach Wladiwostok, Fernsehsendungen über die Ozeane hinweg: Durch Satelliten ist es möglich geworden, so große Entfernungen zu überbrücken. Elektromagnetische Wellen werden ins All geschickt, von Satelliten empfangen und auf einer neuen Strecke zur Erde zurückgesandt. Den Weg zu unseren individuellen Antennen (oder auch Gemeinschaftsantennen) schaffen sie jedoch nur durch die Vermittlung von Bodenstationen. Diese besitzen große Parabolantennen mit Durchmessern von meist 25 m.

Verstärkt man die Sendeleistung der Satelliten um das Hundertfache, können die elektromagnetischen Wellen von wesentlich kleineren Antennen aufgefangen werden. Der unmittelbare Empfang durch die Fernsehantenne auf dem Dach scheint für die Zukunft gesichert. Die Technik ist soweit: Sie kann die notwendige Sendeleistung von 3 kW ... 5 kW realisieren.

Elektromagnetische Wellen kümmern sich nicht um nationale Grenzen. Internationale Probleme, die jetzt akut werden, müssen völkerrechtlich geregelt werden.

Auf der XXII. UNO-Vollversammlung im vergangenen Jahr hat die Sowjetunion den Entwurf einer entsprechenden Konvention vorgelegt. Die Vollversammlung nahm eine Resolution „Über die Ausarbeitung einer internationalen Konvention über die Prinzipien der Nutzung von künstlichen Erdsatelliten für den unmittelbaren Fernsehfunk" an. Wir bringen hier einige Artikel aus dem insgesamt 18 Artikel umfassenden Entwurf der UdSSR.

Artikel 1

1. Alle Staaten haben das gleiche Recht, Direktübertragungen von Fernsehsendungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten vorzunehmen. Diese Übertragungen erfolgen ausschließlich im Interesse des Friedens, des Fortschritts, der Entwicklung des gegenseitigen Einvernehmens und der Festigung der freundschaftlichen Beziehungen zwischen allen Staaten und Völkern.
2. Alle Staaten haben das gleiche Recht, die Vorzüge der Direktübertragung von Fernsehsendungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten ohne irgendwelche Diskriminierung zu nutzen.

Artikel 2

Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konvention kommen überein, ihre Tätigkeit bei Fernsehübertragungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten auf den allgemein anerkannten Prinzipien des Völkerrechts, einschließlich der UN-Charta, sowie auf den Vertrag über die Prinzipien der Tätigkeit der Staaten bei der Erforschung und Nutzung des Weltraums einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper vom 27. Januar 1967 zu gründen.

Artikel 3

Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konvention nehmen Direktübertragungen von Fernsehsendungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten zur Hebung des Bildungsniveaus der Bevölkerung, zur Entwicklung der Kultur und zur Erweiterung des internationalen Austauschs auf dem Gebiet der Wissenschaft, der Kultur und des Sports vor. Die Übertragung von Werbesendungen und anderen kommerziellen Beiträgen kann nur auf der Grundlage eigens zu dieser Frage abgeschlossener Abkommen zwischen den interessierten Staaten erfolgen.

Artikel 4

Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konvention verpflichten sich, in jedem Fall in ihren mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten zu übertragenden Fernsehprogrammen Beiträge auszuschließen, die die Ideen des Krieges, des Militarismus, des Natio-

nalismus, des nationalen und Rassenhasses und der Feindschaft zwischen den Völkern propagieren; in gleicher Weise Beiträge, die amoralischen oder umstürzlerischen Charakter haben oder in anderer Weise auf Einmischung in die inneren Angelegenheiten anderer Staaten oder in deren Außenpolitik abzielen.

Artikel 5

Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konvention können Direktübertragungen von Fernsehsendungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten in andere Staaten nur mit klar ausgesprochenem Einverständnis dieser Staaten vornehmen.

Artikel 6

1. Übertragungen von Fernsehprogrammen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten in andere Staaten, die ohne klar ausgesprochenes Einverständnis dieser Staaten erfolgen, werden als rechtswidrig angesehen, und die entsprechenden Staaten haben sich völkerrechtlich dafür zu verantworten.
2. Übertragungen, die unter Verletzung des Artikels 4 vorliegender Konvention vorgenommen werden, sind ebenfalls als rechtswidrig anzusehen, und die entsprechenden Staaten haben sich völkerrechtlich dafür zu verantworten. Dies betrifft insbesondere Sendungen,
a) die der Erhaltung des Weltfriedens und der internationalen Sicherheit schaden,
b) die eine Einmischung in innerstaatliche Konflikte jeder Art darstellen,
c) die die Grundrechte des Menschen, die Würde und den Wert der menschlichen Persönlichkeit sowie die Grundfreiheiten für alle, ohne Unterschied der Rasse, des Geschlechts, der Sprache und der Religion antasten,
d) die Gewalt, Schrecken, Pornographie und Gebrauch von Narkotika propagieren,
e) die die Grundpfeiler der jeweiligen Zivilisation, der Kultur, des täglichen Lebens, der Tradition und der Sprache untergraben,
f) die eine Desinformation der Bevölkerung zu den einen oder anderen Fragen darstellen.

Artikel 7

Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konventionen tragen die internationale Verantwortung für die gesamte nationale Tätigkeit bei der Nutzung künstlicher Erdsatelliten für die Direktübertragung von Fernsehsendungen, unabhängig davon, ob diese durch Regierungsorgane oder nicht der Regierung unterstellte Organisationen und juristische Personen, ob sie von den Staaten selbständig oder im Rahmen internationaler Organisationen vorgenommen werden.
Ferns hübertragungen mit Hilfe künstlicher Erdsatelliten in andere Staaten können nur von Organisationen durchgeführt werden, die unter der Kontrolle der Regierungen der entsprechenden Staaten stehen.

Artikel 8

1. Hat irgendein Teilnehmerstaat vorliegender Konvention Grund zu der Annahme, daß die von ihm geplanten Direktübertragungen von Fernsehsendungen anderen Staaten potentiell schaden könnten oder zu unbeabsichtigter Ausstrahlung auf deren Territorium führen, so muß er entsprechende Konsultationen führen, bevor er mit dieser Tätigkeit beginnt.
2. Hat irgendein Teilnehmerstaat vorliegender Konvention Grund zu der Annahme, daß es infolge eines Abkommens zwischen anderen Staaten über Direktübertragungen von Fernsehsendungen zu unbeabsichtigten Ausstrahlungen auf sein eigenes Territorium kommt, so kann er um entsprechende Konsultationen bitten.

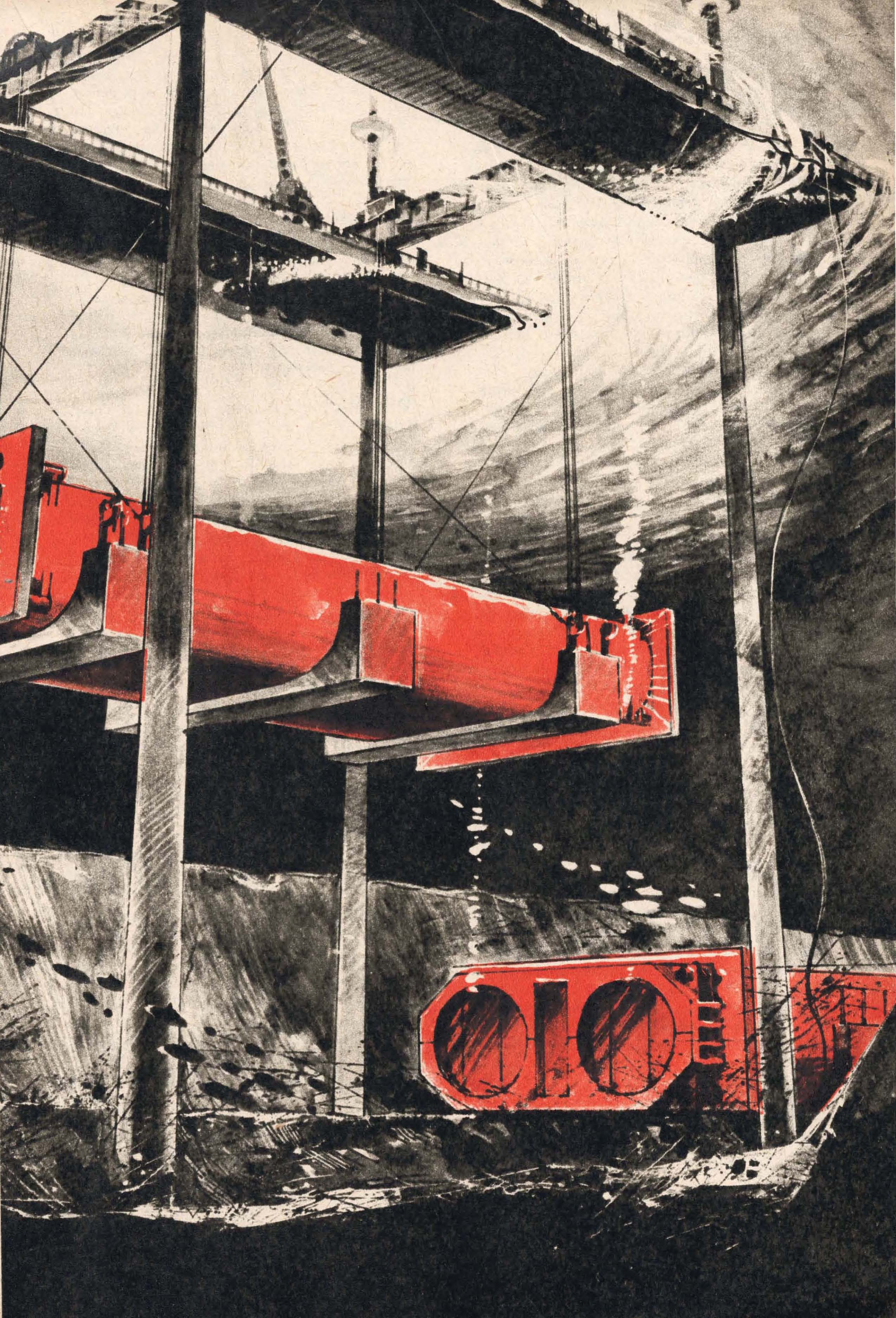
Artikel 9

1. Jeder Teilnehmerstaat vorliegender Konvention kann alle ihm möglichen Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, daß auf sein Territorium rechtswidrig Fernsehsendungen ausgestrahlt werden. Solche Maßnahmen kann er auf seinem eigenen Territorium, aber auch im Weltraum und in anderen, außerhalb der nationalen Juristdiktion irgendeines Staates stehenden Bereichen treffen.

2. Die Teilnehmerstaaten vorliegender Konvention erklären sich bereit, in vollem Maße zur Unterbindung rechtswidriger Fernsehsendungen beizutragen.

Unterwassertunnel

Leningrad, die zweitgrößte Stadt der UdSSR, ist auf 101 Inseln erbaut, durch über 600 Brücken sind sie untereinander und mit dem Festland verbunden. Seiner Kanäle und Brücken wegen wird Leningrad oft und zu Recht „Venedig des Nordens" genannt. Es ist aber nicht nur architektonisch eine der schönsten Städte der Sowjetunion, sondern zugleich ein bedeutender Verkehrsknotenpunkt.
Lediglich die vor der Newa-Mündung gelegene Kanonier-Insel ist vom Verkehr noch nicht berührt. Diese Insel am Finnischen Meerbusen liegt in unmittelbarer Nähe des Leningrader Handelshafens. Hier ist der Endpunkt bedeutender Binnenwasserstraßen, die die Ostsee mit dem Weißen und dem Schwarzen Meer verbinden, sowie der Ausgangspunkt aller Ostsee- und Atlantikschiffahrtslinien der UdSSR.
Lange hat man gerechnet und untersucht, ob eine Brücke, eine Fähre oder ein Tunnel tief unterhalb des Flußbettes die richtige Lösung sei, um die trennende Wasserstraße zu überwinden und die Kanonier-Insel an das städtische Verkehrsnetz anzuschließen. Technische und wirtschaftliche Überlegungen und schließlich auch Fragen der Gestaltung, der Zweckmäßigkeit und Verkehrssicherheit sprachen eindeutig für eine Tunnelanlage. So wird die geplante zweispurige Straße von einem Kilometer Länge durch einen Unterwassertunnel verlaufen, der das Kanalbett in 20 m Tiefe unterqueren wird.
Erstmals in der UdSSR wird ein Tunnel aus in Docks vorgefertigten Stahlbetonteilen zusammengesetzt und in Sektionen in den ausgebaggerten Tunnelgraben des Fluß- bzw. Kanalbettes versenkt, eingepaßt und montiert. Der Bau des Unterwassertunnels erfolgt, ohne den Schiffsverkehr zu unterbrechen. Der Tunnel soll am Ende des laufenden Fünfjahrplanes übergeben werden. Er wird die Prototypanlage für weitere Verbindungsstraßen unter der Newa sein.



In der Geschichte gegraben

Unterirdische Bauwerke und Tunnel gibt es nicht erst seit heute. Die Höhlentempel Indiens, Chinas und die Totenstädte Ägyptens sind Beispiele aus vergangenen Kultur- und Gesellschaftsepochen, die noch heute vom fachlichen und handwerklichen Können ihrer Erbauer und dem Ausmaß der Fronarbeit von Sklaven und Leibeigenen Zeugnis ablegen.
Die erste bekannte Unterwasserverbindung wurde vor etwa 4000 Jahren in Babylon unter dem Euphrat gebaut. Es war ein 900 m langer Tunnel, der zwei an den Ufern des Flusses gelegene Befestigungsbauwerke verband. Über 10 000 Sklaven waren mehrere Jahre hindurch mit dem Bau dieser Unterwasserverbindung beschäftigt.
Tunnel zum Transport von Trinkwasser sowie zum Trockenlegen von Sümpfen und zum Bewässern der Felder bauten die Azteken in Mexiko, die Inkas in Südamerika, die Etrusker und später auch die Römer in Europa.
Vor einem Jahr entdeckten Forscher in der Gegend von Otuzco in Peru die 90 km ... 105 km langen Riesentunnel, die aus den Anden ostwärts in Richtung der Küste des Stillen Ozeans verlaufen und etwa 25 m unter dem Meeresspiegel nahe der Insel Guanapa enden.
1843 wurde in der Nähe von London der erste Unterwassertunnel der Neuzeit dem Verkehr übergeben. Er unterquerte die Themse durch ausgesprochen schlammigen Boden. Für die damalige Zeit war der Bau dieses Unterwassertunnels eine technische Meisterleistung.
Der längste Unterwassertunnel der Welt unterquert in New York den Hudson-Fluß als Teil eines U-Bahn-Netzes auf 19.9 km Länge.

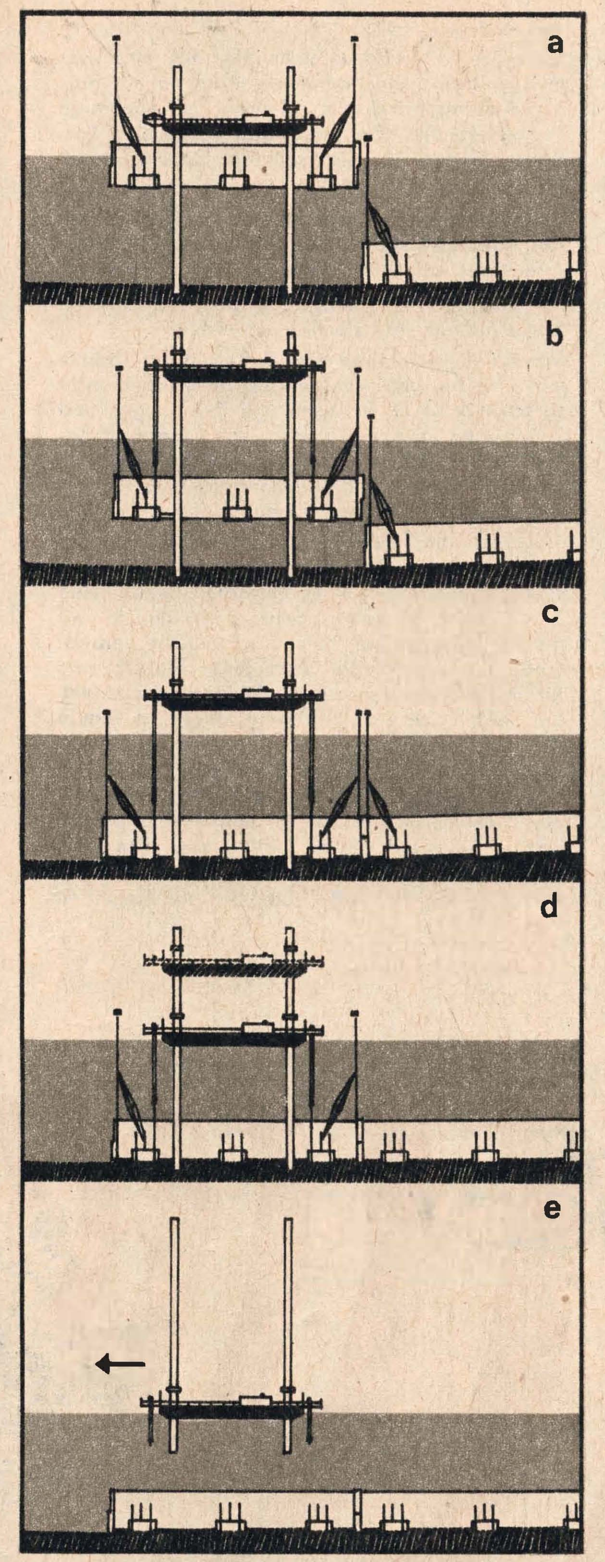
Heute angewendet

In den letzten Jahren wurden mehrere technisch interessante Unterwassertunnel gebaut oder es wurde mit deren Bau begonnen. Politiker, Wirtschaftsfachleute, Verkehrsexperten und Bauingenieure diskutieren weitere Projekte. Unter ihnen befinden sich der 51 km lange Tunnel, der den Ärmelkanal unterqueren soll, die Verbindung des italienischen Festlandes mit der Insel Sizilien sowie das Projekt des Seikan-Tunnels, der die Tsugaru-Straße zwischen den japanischen Hauptinseln Honshu und Tokkaido verbinden wird. Im November 1972 begann der Bau des Seikan-Tunnels. Er wird 1980 mit 53,8 km der längste Unterwassertunnel der Welt sein.

Während diese Tunnel nach modernen bergmännischen Verfahren unterhalb des Kanalbzw. Flußbettes oder des Meeresbodens vorangetrieben werden, wird in der letzten Zeit bei einer Reihe von Unterwassertunneln nach einem neuen Verfahren gearbeitet: dem sogenannte Absenkverfahren, das aber nur im freien Wasser anwendbar ist.
Die Absenkbauweise wurde beispielsweise bei der Untertunnelung der Schelde in Antwerpen, der Elbe in Hamburg, dem Parana–Santa-Fe-Tunnel sowie beim Bau des BART-Tunnels (Bay Area Rapid Transit) in San Francisco erfolgreich durchgeführt.
Auch der Unterwassertunnel, der die Kanonier-Insel mit Leningrad verbinden wird, wird nach dem Absenkverfahren erbaut.

Das Absenkverfahren

Die einzelnen, im Durchschnitt 100 m langen Tunnelsegmente aus Stahl- oder Spannbeton werden entweder auf Hellingen oder in Trockendocks an Land vorgefertigt. Um die einzelnen Segmente schwimmfähig zu machen, werden an beiden Enden Stahlschotts eingebaut. Diese sind für den Rücktransport mit Schwimmtanks versehen. Die Außenschotts werden nur zum Ausschwimmen der Segmente und zum Transport bis zur Absenkstelle benutzt. Neben diesen Außenschotts werden an beiden Rohrenden noch Innenschotts eingebaut, die nach dem Absenken der Segmente und der Demontage der Außenschotts den vollen Wasserdruck aufnehmen müssen.
Die Tunnelsegmente werden nach dem Ausschwimmen aus dem Trockendock oder nach dem Stapellauf von der Helling von geeigneten Schiffseinheiten zur Absenkstelle geschleppt und dort durch Einbringen von Füllbeton oder Fluten von Ballasttanks auf ein vorbereitetes Unterwasserfundament in einer tiefen Rille des Flußbettes abgesenkt.
Der Graben im Flußbett oder im Meeresboden wird mittels Bagger ausgehoben. Zum Vermessen der Aushebung werden Laserstrahlen benutzt, an denen die Baggerführer ihre Arbeitslinie kontrollieren können.
Nach dem Grabenaushub erfolgen die Fundamentarbeiten entweder durch das Anlegen einer durchgehenden Sand- oder Kiesbettung oder durch das Aufschütten von Stahlbetonstreifen oder Einzelfundamenten.
Bei tiefliegenden, tragfähigen Untergrundformationen werden Pfähle oder regelrechte Brückenkonstruktionen unter Wasser angeordnet, die dann die einzelnen Tunnelsegmente tragen. Dieses Gründungsverfahren ist für den Zürichsee-Tunnel vorgesehen. Hier wird dann von einer Unterwasser-Tunnelbrückenkonstruktion gesprochen.



Der Absenkvorgang:
a) Die Tunnelsektion wird unter die Hubinsel eingeschwommen und befestigt
b) Die Sektion wird geflutet und abgesenkt
c) Die Sektion wird am Fundament und an der bereits abgesenkten Sektion verankert
d) Die Befestigungen werden gelöst, und die Standbeine der Hubinsel werden emporgefahren
e) Die Hubinsel wechselt den Standort und fährt die Standbeine wieder bis zum Flußbett ab

In der endgültigen Lage auf dem Fundament werden die Fugen zwischen den einzelnen Tunnelsektionen mit einer vorläufigen Gummiabdichtung versehen, die die Dichtung des äußeren Randes zwischen den beiden Kontaktstirnflächen übernimmt. In diesem Bauabschnitt kann das Wasser zwischen den beiden benachbarten Querschotten entzogen werden. Der Wasserdruck am anderen Ende des neu plazierten Elements preßt die Gummidichtung dann noch fester zusammen. Von innen wird dann die eben gebildete Konstruktionsfuge abgedichtet, und schließlich werden die Querschotten entfernt, und der Innenausbau kann beginnen.

Die Unterwassertunnel, die nach dem Absenkverfahren gebaut wurden, sind meistens noch mit Gelenken oder elastischen Fugen versehen, um die zu erwartenden unterschiedlichen Setzungen aufnehmen zu können. Nach dem Verlegen wird der Graben im Flußbett wieder zugeschüttet, so daß weder die Anker der Schiffe noch die Strömungserosion oder notwendige Baggerarbeiten den Tunnel gefährden können.

Wenn wir heute die trennenden Gewässer zwischen Festländern und Inseln sowie zwischen den Ufern von Binnenseen und Flüssen mit Hilfe von Unterwassertunneln überwinden können, dann verdanken wir das den Wissenschaftlern und Technikern, die ständig an der Entwicklung neuer Bauverfahren gearbeitet und die Visionen ihrer Väter verwirklicht haben.

Sicherlich werden noch in den drei letzten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts einige der Projekte verwirklicht, die die Menschheit schon seit einigen hundert Jahren beschäftigt haben; die unterirdische Verbindung zwischen Dänemark und Schweden, der Tunnel unter der Straße von Gibraltar, der Europa mit Afrika verbinden wird, und der Unterwassertunnel durch das Kaspische Meer, der die Westküste mit der Ostküste verbinden wird. Und vielleicht wird es eines Tages, wenn auch in sehr ferner Zukunft, möglich sein, eine Unterwasserverbindung zwischen dem europäischen und dem amerikanischen Festland herzustellen, wie sie von Bernhard Kellermann in seinem Roman „Der Tunnel" bereits visionär beschrieben wurde.

Dipl.-Ing. Gottfried Kurze

Zwanzig Jugendliche führen in diesen Tagen in Berlin einen Test durch, dessen Bedeutung kaum überschätzt werden kann. Die zwanzig tun nichts, was sie sonst nicht auch täten. Aber ihr Kontakt zur Umwelt, besser gesagt zu ihren Mitmenschen, wird auf besondere Weise koordiniert. Um mehr darüber zu erfahren, beauftragten wir eine Mitarbeiterin unserer Redaktion als Testperson zu fungieren.
Hier ihr Bericht.

Seit einer Woche bin ich Testperson. Seit einer Woche unterscheide ich mich durch eine bedeutsame Kleinigkeit von meinen Mitmenschen; durch ein klitzekleines, elektronisches Gerät. Ich trage es ständig mit mir herum. Es gestattet mir, meine zwischenmenschlichen Beziehungen rationeller zu gestalten als bisher.

Seit langem ist bekannt, daß im Gehirn schwache Bioströme fließen. Vor einigen Jahren ist diese Tatsache um eine weitere, sehr folgenschwere Erkenntnis ergänzt worden: Durch die Bioströme wird ein Feld aufgebaut. Dieses Feld nun schwingt in einer für jeden Menschen charakteristischen Frequenz! Jeder Mensch strahlt also seine eigene Wellenlänge durch die Gegend!

Was blieb angesichts dieser Tatsache nur noch zu tun? Zu messen! Es mußte gemessen werden. Nicht daß es gleich klappte. Eine Serie hartnäckiger Versuche brachte jedoch schließlich das Ergebnis: Die vom Menschen ausgestrahlten Schwingungen sind meßbar!

Das Gerät, mit dem erstmalig der Nachweis gelang, besaß eine gerichtete Antenne mit großer Auffangfläche und arbeitete mit mehreren Verstärkerstufen. Ein Oszillograf zeigte den Forschern, wonach sie sich sehnten: Schwingungen.

Im Folgenden waren zwei große Schwierigkeiten kleinzukriegen. Die erste betraf die Technik und war überaus konkret. Das Empfangsgerät mußte vereinfacht, seine Abmessungen reduziert werden.

Ein kniffliges Problem, denn die menschlichen Schwingungen sind ziemlich schwach.

Schwierigkeit Nummer zwei hatte mit der Technik nichts zu tun und war deshalb auch lange nicht so schön konkret. Biologen und Psychologen und Pädagogen und Soziologen und sogar Philosophen beschäftigten sich gleich eifrig damit. Sie standen vor einem Berg von Fragen. Er ist bis heute beileibe noch nicht abgetragen.

Aber es gibt Teillösungen. Zum Beispiel in der Frage: Welche physiologischen und psychologischen Eigenschaften eines Menschen beeinflussen seine Eigenschwingung? Sehr aufschlußreich und äußerst wichtig war hier die zunächst verblüffende Entdeckung, daß zwar jeder Mensch eine für ihn charakteristische Wellenlänge aussendet, daß sich aber diese Wellenlänge im Laufe der Zeit verschiebt. Sie wird zweifellos – das haben Tests ergeben – durch Erkenntnisse, Wissen, Erlebnisse und Erfahrungen beeinflußt. Wie ein Mensch; was er denkt und wie er denkt, was er fühlt und wie er fühlt – das alles wirkt sich auf seine Wellenlänge aus. Deshalb ist es nur allzu logisch, daß Leute, die auf derselben

SYMPATISCHE WELLENLÄNGEN



Wellenlänge senden, sich äußerst sympathisch finden.
Was blieb angesichts dieser Tatsache nur noch zu tun? Es mußte gemessen werden.
Nichts anderes aber tue ich – die einundzwanzigste Testperson in Sachen GRG-ZB/73 (das ist die Abkürzung von: Gerät zur rationellen Gestaltung zwischenmenschlicher Beziehungen). Mein GRG-ZB/73, mein klitzekleines Empfangsgerät also, das ich immer mit mir herumtrage, kann die Schwingungen von Menschen, die sich in meinem Empfangsbereich befinden, aufnehmen und in schwache elektrische Impulse umwandeln. Das gleiche passiert mit den von mir selbst gesendeten Schwingungen. GRG-ZB/73 vergleicht die beiden Wellenlängen miteinander. Sind sie annähernd gleich, werden die elektrischen Impulse verstärkt.
In meinem Ohr klebt direkt am Trommelfell ein winziges Piezokristallplättchen. Es ist über einen dünnen Kupferdraht mit dem GRG-ZB/73 verbunden. Erreicht eine durch Überlagerung meiner eigenen Wellenlänge mit einer anderen verstärkte Impulsfolge das Kristallplättchen, beginnt es zu schwingen.
Es schwingt also, und mein Trommelfell schwingt ebenfalls: ich erhalte ein akustisches Zeichen. Ein Zeichen, das mir signalisiert, ich bin einem Menschen begegnet, der mir liegt. Ich könnte zugreifen und würde mit Sicherheit nicht daneben greifen.
Ich trage das GRG-ZB/73 an meiner Brille. Das fällt keinem auf, da es, wie gesagt, sehr klein ist. Alle anderen Testpersonen sind ebenfalls bebrillt. Auch die, die das sonst nicht nötig haben. Sie müssen für die Dauer des Tests eine Brille mit Fensterglas in Kauf nehmen. Bis jetzt gibt es noch keine bessere Lösung, das Gerät unterzubringen.
Das GRG-ZB/73 funktioniert bei gutem Wetter in einem Umkreis von etwa 4 m Durchmesser. Bei schlechtem Wetter nimmt die Reichweite rapide ab. Ich kann hier nicht auf die unzähligen technischen Details eingehen. Durch den Test ergeben sich sowieso sehr viele Veränderungen; das ist bereits abzusehen. Wir Testpersonen treffen uns jede Woche einmal zur gemeinsamen Auswertung. Alle Mängel, Hinweise, Wünsche usw., die durch uns zusammengetragen werden, sind für die Weiterentwicklung des Gerätes äußerst wichtig.
Der Test ist nicht ohne Wirkung auf die Testpersonen geblieben, konkret gesagt, auf ihre persönlichen Verhältnisse. Ein Mädchen aus unserer Runde hat sich inzwischen entlobt; ein junger Mann hat sich verlobt. Ich selbst stecke in einer zwischenmenschlichen Klemme. Bisher war ich überzeugt, daß mein Freund und ich wunderbar zueinander passen. Als ich ihm aber zum ersten Mal mit meinem Gerät gegenübertrat, blieb das GRG-ZB/73 stumm. Ich weiß nicht, was ich machen soll. Einen Defekt hat das Gerät nicht. – Das muß leider gesagt werden.
Dagmar Lüder



Einer der ersten Befehle der damaligen sowjetischen Militäradministration 1945 war, jedem Arbeiter eine zusätzliche warme Mahlzeit im Betrieb zu geben. Der Volksmund nannte es „Kotikow-Essen". Es war eine erste Form der Arbeiterversorgung nach dem Krieg.

Heute ißt der größte Teil der Werktätigen im Betrieb. Viele Millionen Mark geben die Betriebe, die Volksbildung, das Gesundheitswesen und andere soziale Einrichtungen für ein preiswertes und vollwertiges Mittagessen aus.

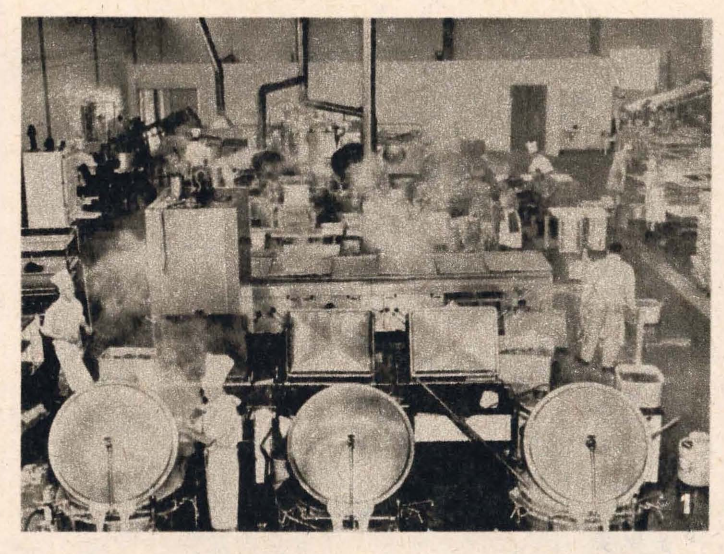
Wir fordern heute ein den körperlichen und psychischen Belastungen angepaßtes Essen. Rohkostsalate, fettarme, aber schmackhafte Soßen, frische und leichtverdauliche Gemüse- und Obstbeilagen, Milch und Fruchtsaftgetränke sollen das alte „Kantinenessen" bereichern. Auch wollen die Werktätigen in der Nachtschicht vollwertige Speisen. Hier genügen keine Improvisationen mehr wie Kaltverpflegung, aufgewärmte einfache Speisen oder gar Automatenverpflegung.

Die sozialistische Rationalisierung wird auch hier zu einer dringenden Notwendigkeit.

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten. Zum einen arbeiten mehrere Betriebe und ihre Küchen kooperativ zusammen, um sich die Arbeit zu teilen, zum anderen werden industriell vorgefertigte Speisen eingesetzt.

Dadurch werden die Küchenkräfte von Arbeiten wie Rohware







1 Garbereich des Fertigungsbetriebes

2 Durchlaufbratgerät

transportieren, Schälen, Waschen, Schneiden, Fleisch zerlegen und Garen entlastet. Gleichzeitig kann ein größerer Anteil von Halbtagskräften eingesetzt werden, und es wird möglich, die Arbeitsproduktivität in den Küchen um das Drei- bis Vierfache zu steigern. Zügig und ohne Warteschlangen wird das Essen ausgegeben, da man sich auch teilweise selbst bedienen kann.

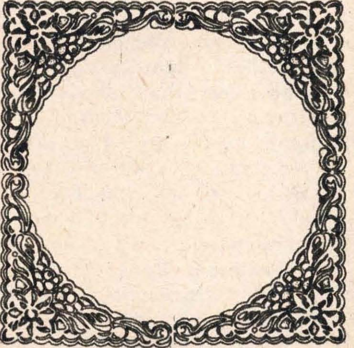
Köche am Fließband

Die Speisen werden in einem Spezialbetrieb zubereitet und beispielsweise durch Tiefkühlen haltbar gemacht. Die Betriebsküche bezieht diese fertigen Gerichte und taut sie auf. Vor der Ausgabe werden sie noch erwärmt. Der Küche verbleibt nur das Portionieren und Ausgeben. Beim Verwenden von Komplett-Einzelassietten entfallen sogar diese letztgenannten Arbeitsgänge ebenso wie das Geschirrspülen.

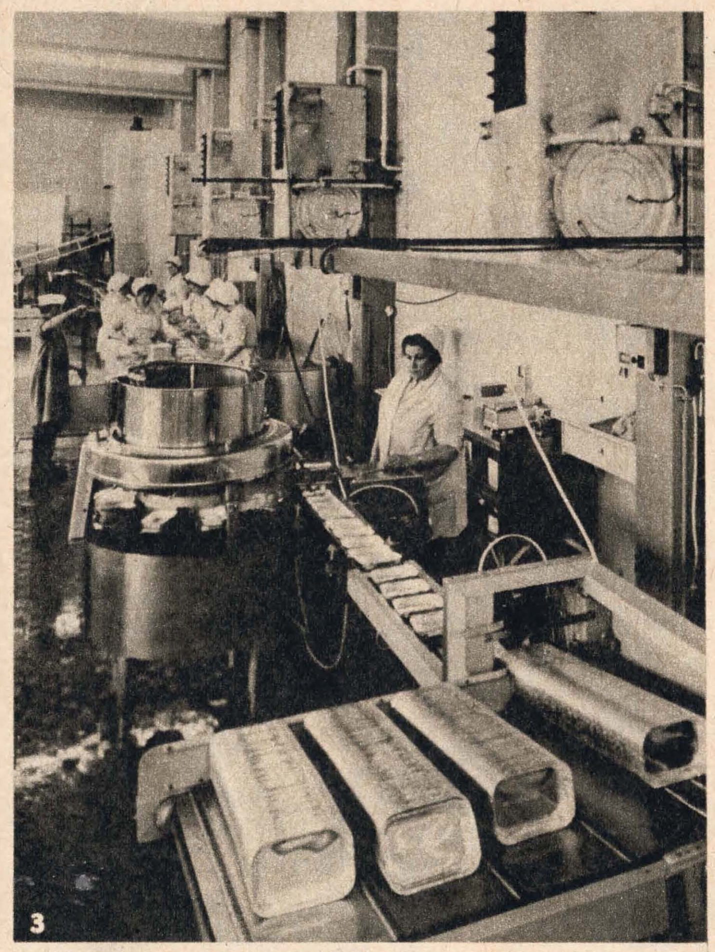
Eine zentrale Fertigungsstätte, die je nach Kapazität 10 000 bis mehrere 100 000 Portionen am Tag herstellt, ist in der Lage, hochwertige Speisen zu erzeugen und ihre Qualität ständig zu kontrollieren, da gut ausgebildete Fachkräfte und technische Anlagen mit hoher Effektivität eingesetzt werden können.

Damit wird auch die Auswahl der Speisen größer, denn es ist gleichgültig, ob zwei oder

KÜCHE



zehn Menüs aufgetaut werden. Auf vollmechanisierten bzw. teilautomatisierten Fließlinien, die vom innerbetrieblichen Rohwarentransport über Vorbereitung, Garen und Frosten bis zur Verpackung reichen, werden die Speisen zubereitet. Die Fertigung selbst ist in unterschiedlichem Grade spezialisiert. Neben dem kombinierten Betrieb, der komplette Menüs herstellt, dominiert der Spezialbetrieb für die Produktion von Fleisch-Soße-Gerichten oder für mehrere Beilagen. Überwiegend werden Großpackungen zubereitet.
Die Fleisch-Soße-Gerichte werden meist tiefgefroren. Sie sind als Gefrierkost bekannt. Eine andere Form der Haltbarmachung ist das Reerhitzen. Hierbei werden die vorgegarten Komponenten für Fleisch-Soße-Gerichte in kochfeste Perfolbeutel gefüllt, darin gekocht, anschließend kühl gelagert und bei Bedarf aufgewärmt. Maximal zwei Wochen können diese Speisen in gekühlter Umgebung aufbewahrt werden. Daher setzt die Verwendung von Kühlkost feste Verträge zwischen Hersteller und Verbraucher und einen schnellen Umschlag voraus.


3

Die Kühlkost spielt zu Unrecht noch eine sehr kleine Rolle, denn der Energiebedarf für das Reerhitzen, Kühlen und Erwärmen ist geringer als für die Gefrierkost. Nachteilig ist aber, daß nicht lange Zeit gelagert werden kann und das mögliche Angebotssortiment dadurch geringer ist, als bei der Gefrierkost, wenn sehr viele Portionen eines Gerichts produziert werden.

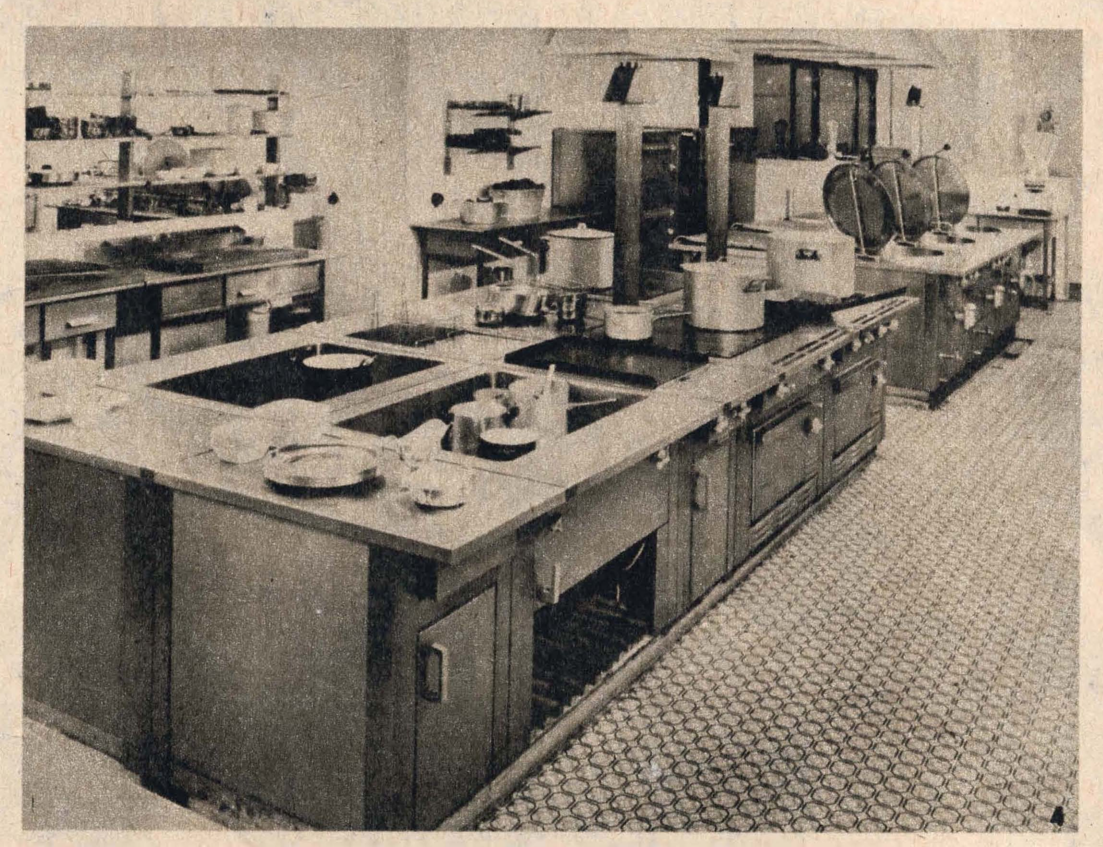
Hauptabnehmer der industriell vorgefertigten Speisen sind die Betriebs- und Schulküchen, die Urlauberheime und Mensen. Darüber hinaus eignen sie sich für eine rationelle Küchenarbeit in Gaststätten mit Schnellgerichten, Schnellgaststätten und Verpflegungseinrichtungen des Verkehrswesens. Vorteilhaft ist, daß man Fleisch-Soße-Komponenten und Beilagen getrennt beziehen kann. Dabei genügt es in vielen Fällen, wenn die Gemüse- und Sättigungsbeilagen in weitgehend vorbereitetem Zustand, also die Kartoffeln geschält oder Möhren geputzt, bezogen werden. Wo in den Küchen auch die Vorbereitung der Beilagen wegfallen soll, werden bereits gegarte Beilagen wie beispielsweise Kartoffelpüree, Pommes frites oder Gemüsesterilkonserven verwendet. Ein getrennter Bezug der Beilagen hat den Vorteil, daß das Menüsortiment breiter gefächert werden kann. Feste Vertragsbeziehungen sichern die stabile Belieferung entweder direkt vom landwirtschaftlichen Erzeuger, vom Großhandel oder vom Kühlbetrieb.

Variable Küchen

Sollen industriell vorgefertigte Speisen in den Betrieben eingesetzt werden, so müssen die Küchen umgerüstet werden. Beim ausschließlichen Einsatz von Gefrierkost wird die Endküche in eine Auftauküche umgewandelt. An die Stelle der Wasch-, Putz-, Schneid- und Gargeräte treten die Auftaugeräte, wie Auftauschränke oder Mikrowellengeräte. Die Möglichkeiten dafür sind allerdings volkswirtschaftlich begrenzt. Je nach Anzahl der Essenteilnehmer kann man eine Mischküche einrichten, in der neben konventioneller Speisenzubereitung, z. B. Eintopfessen, auch Gefrierkost verwendet wird. Mehr Möglichkeiten hat man mit der

3 Die gegarten oder gebratenen Speisen werden abgefüllt und gelangen in verschlossenen Assietten über Förderbänder in den Frostertunnel

4 Eine moderne kombinierte Großküche
Fotos: ZB (1), Werkfotos



Kühlkost, da sie in keinem nennenswerten Umfang neue Küchenausrüstungen erfordert. Ein Teil der herkömmlichen Anlagen, wie Kochkessel, kann auch für das Erwärmen der Kühlkost eingesetzt werden. Es werden nur neue räumliche Anordnungen der Geräte verlangt. Angestellte Berechnungen zeigen, daß der Preis für die Gefrierkostgerichte nicht wesentlich von den Kosten für Rohwaren, ihre Beschaffung und Zubereitung abweicht.

Für ständig wechselnde Arbeitsorte, wie wir sie aus dem Bauwesen oder der Landwirtschaft kennen, eignen sich die industriell vorgefertigten Speisen kaum. Hier ist der Speisentransport in Thermophoren notwendig. Allerdings kann mit mehr Sorgfalt und Sachkenntnis die Qualität des Essens noch wesentlich verbessert werden.

Industriell hergestellte Gerichte in sinnvoller Ergänzung zur konventionellen Speisenzubereitung sind also ein sehr effektiver Beitrag, um die Gemeinschaftsverpflegung zu verbessern. Sie führen, sinnvoll gehandhabt und geplant, nicht zu der mitunter gefürchteten Eintönigkeit des Essens, sondern bieten technologisch die Möglichkeit, unsere Speisepläne zu bereichern und sie den modernen Ernährungsanforderungen besser anzupassen.

Prof. Dr. Kromm



JA

oder NEIN

Digitale
Steuerungstechnik

„Digital" heißt wörtlich übersetzt „mit dem Finger". Sinngemäß bedeutet das: schrittweise, in Ziffern ausgedrückt. Gemeint ist das Darstellen und Rechnen in Zahlen oder in abgegrenzten Wertstufen.

Jedes Schaltelement kann Daten erfassen, sofern es zwei definierte (bestimmte) Zustände annehmen kann. Diese Tatsache bildet die Grundlage der Digitaltechnik. Die beiden Zustände entsprechen der Entscheidung „ja" oder „nein", allgemein durch „L" und „O" symbolisiert. Die Schaltelemente können mechanisch, elektromagnetisch, elektronisch, aber auch pneumatisch oder hydraulisch funktionieren. Zu langsame Zustandsänderungen und Materialverschleiß bei allen übrigen geben den elektronischen Schaltelementen den Vortritt.

L oder O

Als die Elektronik in die Digitaltechnik einzog, herrschte die Elektronenröhre vor. Sie fungierte als Verstärker- und Speicherelement. Große räumliche Ausdehnung und die erforderliche Heizleistung waren ihre Nachteile.

Der Transistor löste die Röhre ab. Der Schaltungstechnik kam dabei zugute, daß sich viele Grundschaltungen, die für die Elektronenröhre zugeschnitten waren, auf den Transistor übertragen ließen.

Die Vorteile der Halbleiter – lange Lebensdauer, geringe Abmessungen, große Zuverlässigkeit, Wegfall von Heizleistungen und wirtschaftliche Fertigung – brachten einen Aufschwung der digitalen Steuerungstechnik.

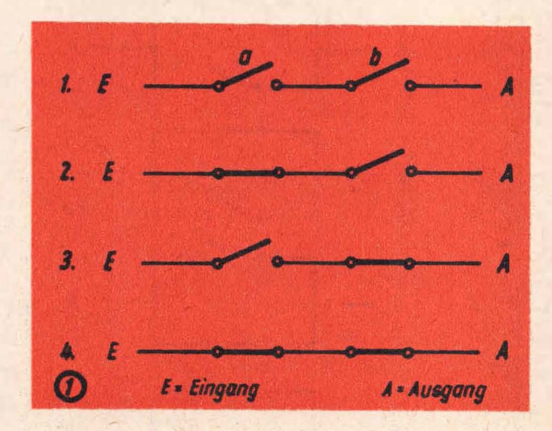
Um optimale elektronische Schaltungen zu entwerfen, bedient man sich der Schaltalgebra. Deren Grundlagen stützen sich auf Erkenntnisse der mathematischen Logik. Erstmals 1850 von Boole veröffentlicht, inzwischen erweitert, wird diese heute als Bool'sche Algebra bezeichnet.

Die Schaltalgebra ist der Teil der mathematischen Logik, der den Erfordernissen digitaler Schaltungen angepaßt ist.

Die einfachste digitale Schaltung ist die Reihenschaltung zweier Elemente. Diese können jeweils zwei Zustände annehmen: geschlossen und offen, ja und nein, L und O. Die Elemente können verschiedener Art sein; der Erläuterung dienen zwei Kontakte (Abb. 1 und 3).

Geschlossen oder offen

Zwei in Reihe geschaltete Kontakte können vier verschiedene Schaltzustände besitzen:



Ordnet man dem Zustand „offen" das Symbol „O" und dem Zustand „geschlossen" das Symbol „L" zu, erhält man die folgende Zustandstabelle:

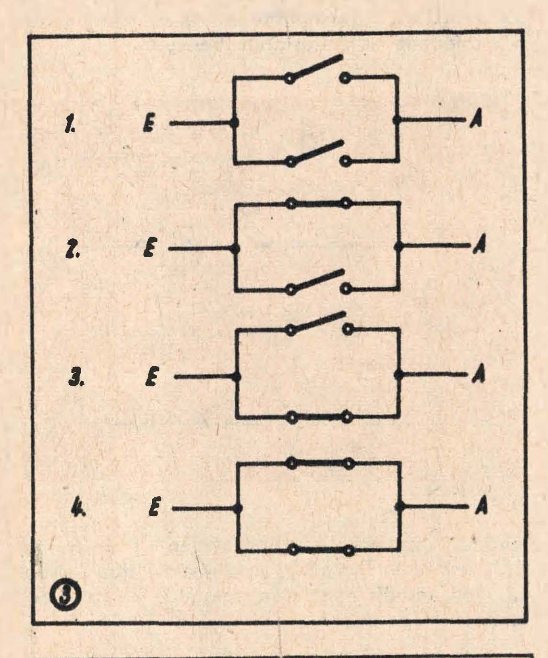
	E	a	b	A
1.	L	O	O	O
2.	L	L	O	O
3.	L	O	L	O
4.	L	L	L	L

2

Bei allen vier Eingängen wird der Zustand „L" vorausgesetzt. Aber nur im Schaltzustand 4 ist auch der Ausgang „L". Der Kontakt a und der Kontakt b müssen also geschlossen sein, damit der Zustand am Eingang dem Zustand am Ausgang entspricht.

JA oder NEIN

Werden die zwei Kontakte parallelgeschaltet (Abb. 3), sieht die Zustandstabelle so aus:



	E	a	b	A
1.	L	0	0	0
2.	L	L	0	L
3.	L	0	L	L
4.	L	L	L	L

4

Hier genügt, daß der Kontakt a oder der Kontakt b geschlossen ist, damit der Zustand am Eingang der Schaltung dem Zustand am Ausgang gleicht.

Die Reihenschaltung bezeichnet man als UND-Verknüpfung, die Parallelschaltung als ODER-Verknüpfung.

Wird die Schaltung auf drei variable Kontakte erweitert, ergeben sich 8 mögliche Schaltzustände. Es besteht also ein zahlenmäßiger Zusammenhang zwischen der Anzahl der Variablen und den möglichen Schaltzuständen.

2 Variable $= 2^2 = 4$ Schaltzustände
3 Variable $= 2^3 = 8$ Schaltzustände
n Variable $= 2^n$ Schaltzustände

So gelangt man zu einem wichtigen Teilgebiet der Digitaltechnik, der Binär- oder Dualdarstellung von Zahlen.

Binär oder dual

„L" und „O" sind binäre oder duale Zeichen. Die beiden Begriffe „binär" und „dual" stammen aus dem Lateinischen. Dual bedeutet Zweiheit, Zweizahl; binär heißt soviel wie aus zwei Einheiten bestehend, zweigliedrig. Gemeint ist mit beiden Begriffen dasselbe, wir verwenden hier im weiteren nur noch „dual".

„L" und „O" ergeben, nach einer bestimmten Vorschrift aneinander gereiht, Dualzahlen.

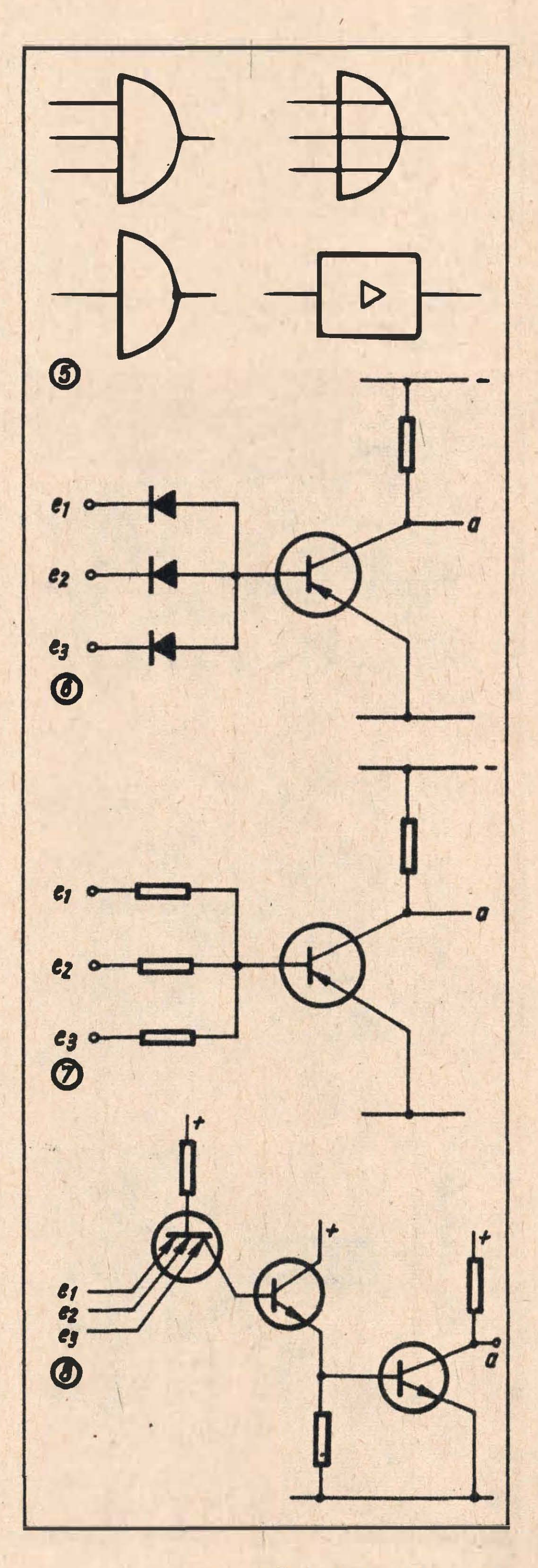
Jede Dezimalzahl läßt sich dual verschlüsseln. Dezimalzahlen haben als Basis die Zahl 10 (dezimal bedeutet „auf 10 bezogen"). Zum Beispiel setzt sich die Zahl 71 so zusammen:

$$7 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 = 71$$
$$70 + 1 = 71$$

Dualzahlen haben als Basis die Zahl 2. Dual dargestellt wird aus der 71:

$$1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 =$$
$$1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1$$

In der letzten Zeile sind nur die vor den 2^n stehenden Faktoren herausgezogen. Verwendet man statt der „1" das Zeichen „L" und schreibt



5 Symbole der verschiedenen Schaltelemente bei logischen Schaltungen, a) UND, b) ODER, c) NEGATION, d) Verstärker.

6 Dioden-Transistor-Logik (DTL)

7 Widerstands-Transistor-Logik (RTL)

8 Transistor-Transistor-Logik (TTL)

die herausgezogenen Faktoren hintereinander, so erhält man das duale Äquivalent für die Dezimalzahl 71:
LOOOLLL

UND oder ODER

Ein Steuerungssystem besteht aus den drei Grundfunktionen UND, ODER, NEGATION.
Die Grundfunktion UND besagt folgendes: Bei einem Schaltglied mit zwei Eingängen und einem Ausgang müssen Eingang 1 UND Eingang 2 mit „L" belegt werden, um am Ausgang ebenfalls „L" zu erhalten. Bei der Grundfunktion ODER genügt bereits „L" am Eingang 1 ODER am Eingang 2, damit am Ausgang das Signal „L" erscheint.
NEGATION bedeutet Signalumkehr. Die Aufgabe eine Negators (Schaltelement der Negation) besteht darin, daß ein „L" am Eingang ein „O" Signal am Ausgang bzw. umgekehrt hervorruft.

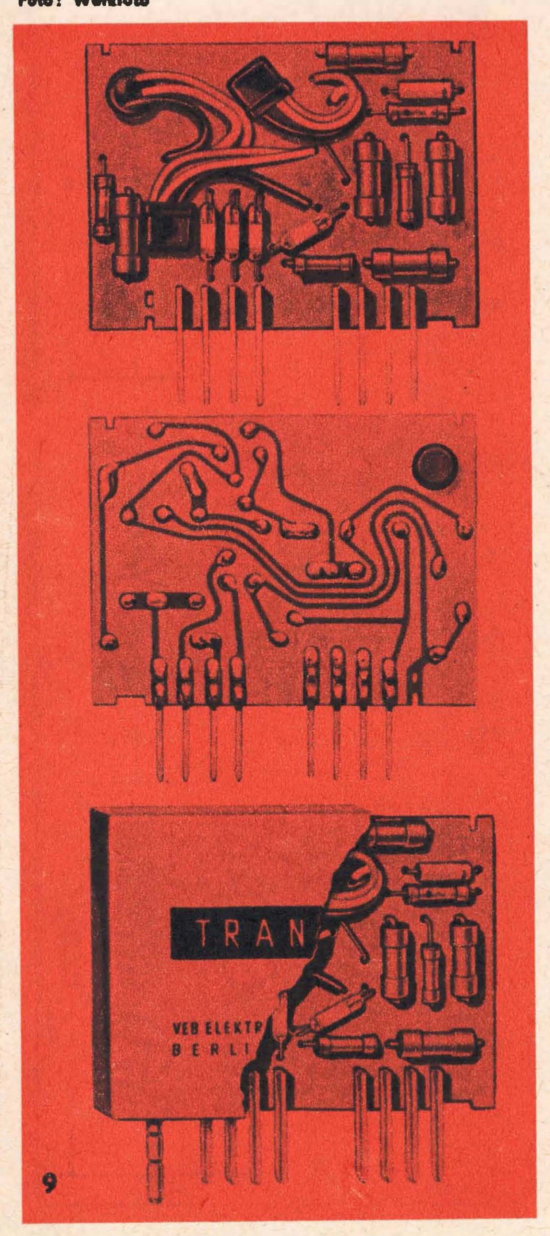
Digitale Steuerungsanlagen setzen sich aus einzelnen Bausteinen zusammen. Jeder Baustein enthält eine oder mehrere Grundfunktionen. Eingangsbausteine, Verknüpfungsbausteine und Bausteine der Ausgangsebene bilden ein logisches System. Mit Hilfe der Eingangsbausteine werden die Daten (in Form von elektrischen Signalen) an die Verknüpfungsbausteine angepaßt. Über die Verknüpfungsbausteine (hier finden wir die Grundfunktionen UND, ODER, NEGATION wieder) werden die Signale kombiniert. Die Bausteine der Ausgangsebene sind Verstärker. Sie sind nötig, damit Stellglieder wie Ventile, Relais und Motoren betätigt werden können.
Logische Schaltungen in digitalen Systemen werden nach den verwendeten Bauelementen unterschieden. Am häufigsten kommen die folgenden drei Typen vor:

Dioden-Transistor-Logik (DTL)

Die Hauptbestandteile der Dioden-Transistor-Logik sind Dioden und Transistoren.
Wenn ein Element über mehrere Eingänge verschiedene Signale erhält, müssen die Eingänge entkoppelt werden, damit sich die Si-

gnale nicht gegenseitig beeinflussen. In der Dioden-Transistor-Logik werden Dioden für die Entkopplung verwendet.
Die Transistoren dienen der Negation und Restauration von Signalen. Die Restauration eines Signals ist immer dann erforderlich, wenn die Spannung durch den Leistungsbedarf einzelner Schaltglieder zu niedrig geworden ist.
Mit DTL lassen sich UND, ODER, NEGATION und NOR-Elemente aufbauen (die NOR-Funktion ist eine Negation mit vorgeschaltetem ODER-Glied).

9 Anordnung der Bauelemente und Leiterzüge im Innern eines Translog-Bausteins.
Foto: Werkfoto



Widerstands-Transistor-Logik

Bei diesen Systemen werden statt der Dioden Ohmsche Widerstände zur Entkopplung verwendet (Abb. 7). Wie bei der DTL dienen die Transistoren wiederum zur Signalverstärkung und -umkehr.

Transistor-Transistor-Logik

Diese in modernen Systemen angewendete Logik hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Dioden-Transistor-Logik. Die Entkopplungsdioden sind hier ersetzt durch einen Transistor mit mehreren Emittern.
Solche Systeme können günstig als integrierte Schaltkreise ausgeführt werden. Integrierte Schaltkreise enthalten keine Bauelemente, wie Widerstände, Dioden, Transistoren, in der herkömmlichen Form. Verschiedene Schichten mit unterschiedlichen elektrischen Eigenschaften werden auf ein Trägermaterial aufgedampft und anschließend mit Elektronenstrahlen bearbeitet. Das bearbeitete Material übt dann die Funktion von Transistoren, Widerständen usw. aus.

Zum Schluß ein Tip

Wegen ihrer Einfachheit sind besonders für jugendliche Bastler die DTL-Systeme interessant. Zum Beispiel lassen sich damit gut elektronische Unterrichtsmittel bauen. Arbeitsgemeinschaften finden hier ein reiches Betätigungsfeld. Verknüpfungsschaltungen, Zeit- und Zählschaltungen können wesentlich das Verständnis digitaler Grundlagen erleichtern. Oder wie wär's mit einer elektronischen Abfrageeinrichtung zum Bewerten von Aufgabenlösungen für den Unterricht?

E. Bittner

Die wichtigsten Bausteine der Dioden-Transistor-Logik werden auf der Seite 370 vorgestellt — für Leute, die sich gleich an die Arbeit machen wollen.

Die Redaktion

RÄDER KARUSSELL 1973

GT und Coupé

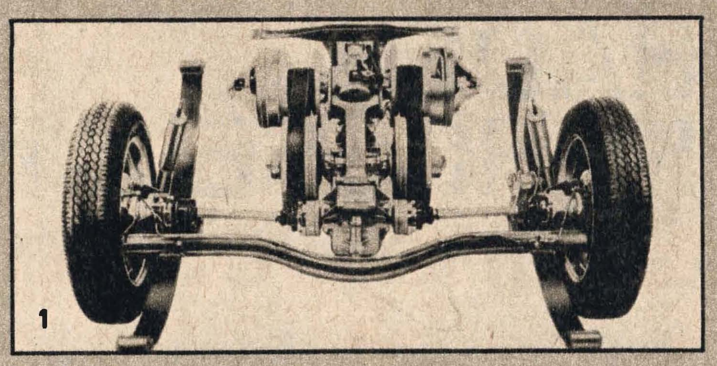
Der Pkw als Ausdruck des persönlichen Prestiges! In den industriell entwickelten kapitalistischen Ländern ist dies gang und gäbe. Von allgewaltigen Konzernen zum Totem erhoben und mit einem riesigen Propagandaaufwand angekündigt, erleben jedes Jahr von neuem diverse Automobilmodelle ihre Premiere.

Für die Ökonomen jener Länder gilt dieser Zustand zugleich als Barometer für die gesamte Wirtschaft des einzelnen Landes. Zeigt das Barometer eine Flaute an, dann krieselt es keineswegs nur in der Automobilindustrie. Immerhin arbeitet z. B. jeder Neunte, der in der BRD-Industrie beschäftigt ist, direkt oder indirekt (Zulieferindustrie) für die Automobile.

Als modernes Statussymbol der bürgerlichen Welt machen dort seitdem nicht mehr Kleider, sondern nunmehr Autos Leute. Verständlich ist in dem Zusammenhang, daß eine einfache Limousine nicht mehr ausreicht. Als Abbild des sozialen Ranges braucht der in der westlichen Welt suggerierte Erfolgsmensch ausschließlich Stärke, Macht und Sportlichkeit. Und wenn er es selbst nicht aufzuweisen hat, so muß es zumindest sein Auto besitzen.

Die Automobilindustrie kommt diesen Trends seit jeher entgegen und versucht sie unter kapitalistischem Vorzeichen auch aus Profitgründen zu stimulieren. So baut man seit jenen Tagen, da der Kraftwagen einigermaßen „auf den Rädern stand" nicht schlechthin Gebrauchsfahrzeuge mit weitgehend universellen Verwendungszweck, sondern produziert die unterschiedlichen Versionen, zu denen mehr und mehr auch die mit sportlichem Charakter zählen.

Als klassische sportliche Form kennen wohl die meisten noch


1

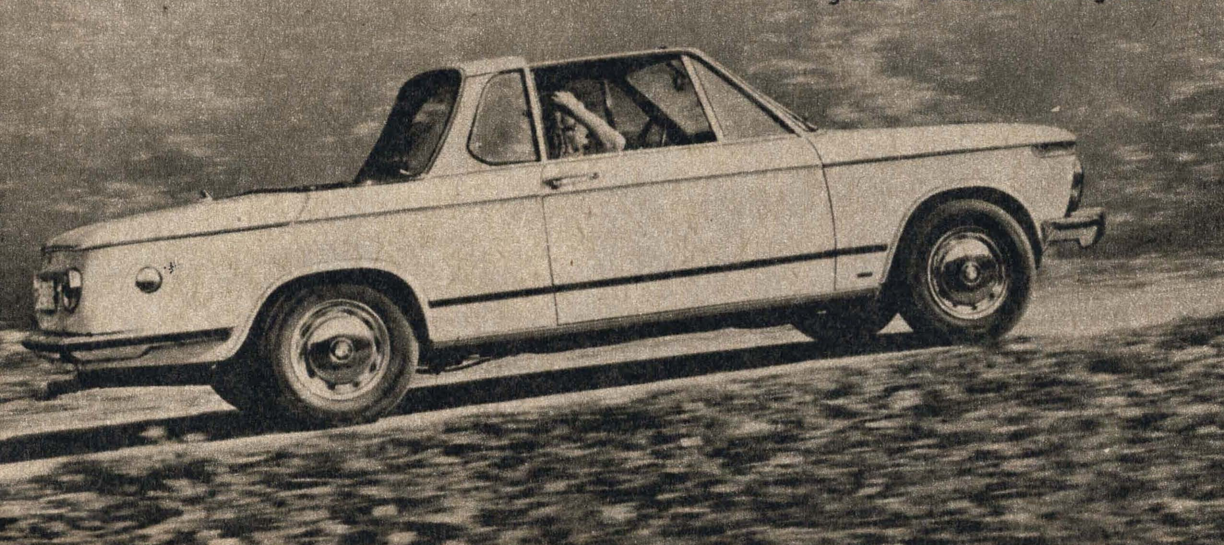
das Kabriolett, eine Art Limousine mit vollversenkbaren Scheiben und zurückklappbarem Verdeck, sowie den Roadster, den offenen Sportwagen (zumeist auch mit versenkbarem Notverdeck). Später gesellten sich zu diesen Fahrzeugen das Coupè, eine zweitürige sportliche Limousine, und als Abart davon der Hardtop mit abnehmbaren Stahlblechaufbau. Neuerdings verwischen sich diese ausgeprögten Formen zum Teil, indem auch Kompaktfahrzeuge mit Vollheck – eine Art Zwitter zwischen Vollhecklimousine und Coupè – als sportliche Versionen angesehen werden.

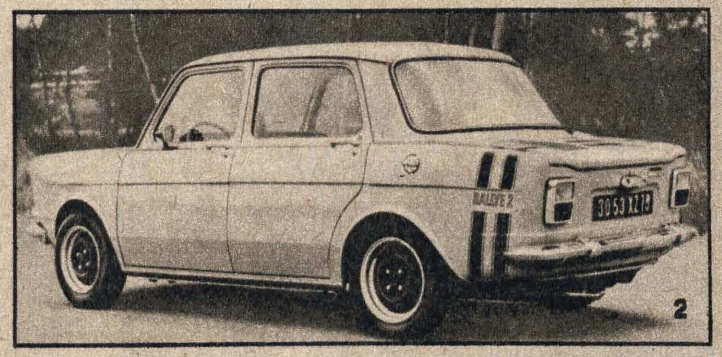
Sind sportliche Fahrzeuge sicherer?

Sportlich, das bedeutet gewöhnlich nicht allein eine windschlüpfrigere Karosserie, sondern auch ein besseres Beschleunigungsvermögen, eine bessere Straßenlage und ein besseres Bremsvermögen.

Bis vor wenigen Jahren begründeten Hersteller und Interessenten diese Tendenz neben dem Drang nach etwas Besonderem vor allem auch mit einer daraus resultierenden höheren Sicherheit im Straßenverkehr – mit der „aktiven Sicherheit". Günstigere Beschleunigungswerte sollten die Fahrer in die Lage versetzen, den „Unfällen einfach davonzufahren".

Eine solche Ansicht entbehrt jedoch jeder Grundlage. Kürzlich durchgeführte Untersuchungen in der BRD zeigten, daß ein größerer Prozentsatz der Unfälle von den schnelleren Fahrzeugen ausgeht (bei der Untersuchung betrug die Gruppe der Fahrzeuge mit mehr als 60 PS etwa 30 Prozent; von ihr wurden über 50 Prozent der Unfälle verursacht). Ein weiteres Argument, der Vorteil einer Zeitersparnis bei längeren Fahrstrecken, wurde in der Praxis gleichfalls widerlegt. Versuche auf Straßen mit einer großen Verkehrsdichte ergaben,





1 De Dion-Hinterradaufhängung des Daf 66

Abb. S. 328 unten Ein Kabriolett mit zwei Türen, der BMW 2002. Die Fenster sind vollversenkbar. Das Oberteil des Verdecks ist abnehmbar, während der rückwärtige Teil ebenfalls versenkt werden kann (1990 cm^3; 100 PS bei 5500 U/min; 170 km/h).

2 Der technisch verbesserte Simca 1000 Rallye 2 (1294 cm^3; 82 PS bei 6000 U/min)

Abb. S. 329 unten Das Daf 66 Marathon Coupé ist eine zweitürige sportliche Limousine. Die Kraftübertragung erfolgt mit Hilfe des Getriebeautomaten Variomatic stufenlos und vollautomatisch (1108 cm^3, 55 PS bei 5600 U/min; 145 km/h).

daß, wenn alle Verkehrsvorschriften eingehalten wurden, normale Gebrauchsfahrzeuge ihren „sportlicheren" Konkurrenten kaum unterlegen waren.
Eine wesentliche Rolle spielt dabei zunehmend der psychologische Aspekt. Ein sportliches Auto verleitet in vielen Fällen zu einem „sportlichen" Fahren. Jedoch liegen sportliches und aggressives Fahren so dicht beieinander, daß die meisten dieser Fahrer gar nicht mehr bemerken, wenn sie bereits aggressiv und damit gefährlich fahren. Wenn ein Fahrer auf einer dicht befahrenen Fernverkehrsstraße innerhalb von zehn Kilometern weit über 20 Überholvorgänge riskiert, um dann am Ende einen Vorsprung von einigen Metern gewonnen zu haben, so hat das wahrlich nichts mehr mit einer sportlichen Fahrweise zu tun, sondern einzig und allein mit dem weiteren Anstieg der Unfallbilanz.
In den letzten Jahren wurden verstärkt Forderungen laut, die auch bei sportlichen Fahrzeugen neben der aktiven Sicherheit mehr passive Sicherheit verlangen; also jener konstruktive Aufbau, der vor eventuellen Unfallfolgen schützen soll.
Ausgehend von einem Frontalzusammenstoß, bei dem die Insassen (ohne angelegte Sicherheitsgurte) den Weg in der ursprünglichen Geschwindigkeit fortsetzen und mit Knien, Brust und Schädel auf Armaturenbrett, Lenkrad und Karasserieteile prallen, soll mit Hilfe der passiven Sicherheit der Abbremsweg für die Insassen so weit wie möglich verlängert und entschärft werden.

Mehr Aufwand für die passive Sicherheit?

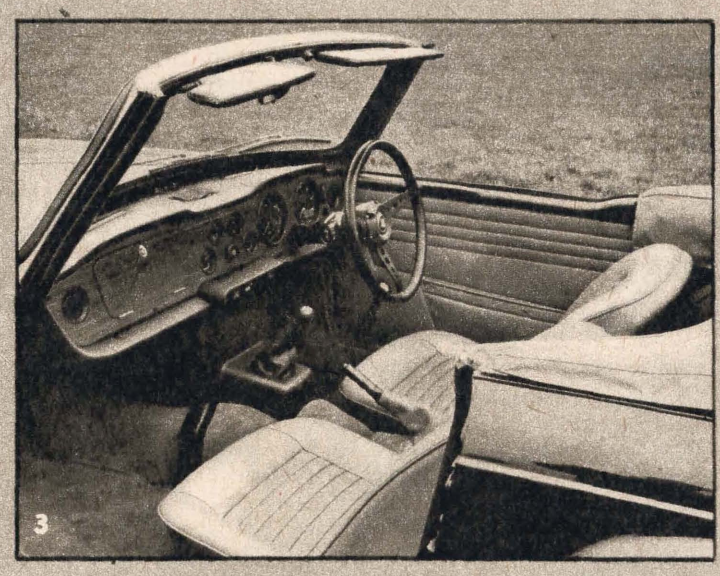
Eine Umschau unter den Fahrzeugmodellen zeigt aber, daß die aus einer höheren inneren Sicherheit resultierenden Erkenntnisse sich nur zum Teil in den Konstruktionen widerspiegeln. So gibt es z. B. nach wie vor neue Modelle mit starren Lenksäulen, obwohl ihre Gefährlichkeit allgemein bekannt ist. Fehlende

3 Offener Sportwagen mit der für England typischen Anordnung des Fahrersitzes auf der rechten Seite

Abb. S. 330 unten Ein Mittelklassewagen mit den Außenabmessungen eines Kleinwagens ist der Austin 1300 GT. Der Motor (1256 cm³) leistet mit einer Zweivergaser-Anlage 68 PS und verleiht dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 155 km/h.

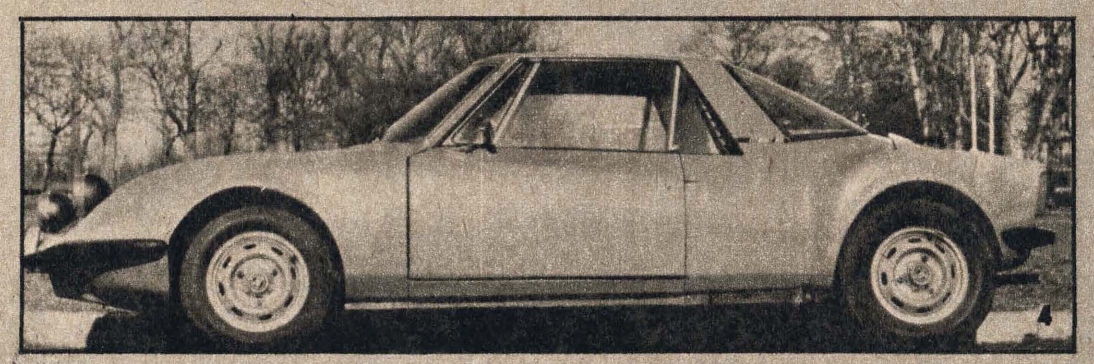
4 Nur als Coupé mit festem Dach wird der Matra 530 SX hergestellt (1699 cm³; 73 PS bei 5000 U/min; 170 km/h)

Abb. S. 331 unten Das von dem Karosserie-Maßschneider Pininfarina entworfene Fiat 130 Coupé (3235 cm³; 165 PS bei 5600 U/min; 195 km/h)



3

Sicherheitsgurte und Kopfstützen sind des weiteren häufige Mängel. In den USA sind entsprechend einer offiziellen Verlautbarung etwa 17 Prozent der Autounfälle auf ernste Defekte in den Lenkungsmechanismen der Fahrzeuge zurückzuführen.
Die auf das Getriebegehäuse gesetzten und angeblich sportlich wirkenden Schaltknüppel aus T-förmigen Eisen, mit denen z. B. zwei neue Fahrzeugmodelle in der BRD ausgerüstet wurden, können sich bei einem Unfall in eine gefährliche Mordwaffe verwandeln. Und selbst ein schaumstoffüberzogenes Armaturenbrett muß wirkungslos bleiben, solange sich unmittelbar darunter Stahl oder Hartholz befinden.
Nach Schätzungen westlicher Verkehrsexperten könnten in ihren Ländern mit einem Aufwand von etwa 300 DM je Fahrzeug jährlich der Tod bzw. die Verletzung vieler Menschen verhindert werden. Doch eine solche Ausgabe für die Sicherheit schmälert offensichtlich den Verkaufserfolg, der mehr von einer modernen äußeren Form mit zusätzlichen Scheinwerfern, Radzierringen, Holzimitationen und Make-up-Spiegeln sowie vom Schnelligkeitsrausch getragen wird.
Als Ergebnis erscheinen auf dem kapitalistischen Markt immer mehr Automobilmodelle mit einer Vielzahl verlockender sportlicher Versionen wie „S", „SL", „XL", „GT", „GXL" usw. Sie alle entstehen unter den Bedingungen der Großserie mit einheitlich geschneiderten Fahrgestellen und Karosserien und unterscheiden sich lediglich in der Motorleistung (Bremsen, Lenkung usw.



werden seiten den neuen Anforderungen angepaßt) und vor allem in Äußerlichkeiten voneinander. Dies einzig zu dem Zweck: mit einem aufgetünchten Image neue Interessenten anzulocken.

Die Anzahl seriöser sportlicher Automobile ist dagegen gering. Sie bleibt beschränkt auf einige Fabrikmarken mit einem insgesamt geringen Produktionsausstoß, zum größten Teil als Nebenprodukt großer Automobilwerke (das Produktionsverhältnis von normalem Gebrauchsfahrzeug zu repräsentativem Fahrzeug beträgt z. B. bei Opel 40 : 1 und bei Daimler-Benz 45 : 1), immer weniger jedoch als Hauptprodukt kleinerer, speziell auf den Sportwagen versierter Firmen. Letztere weisen sich allerdings in der Mehrzahl nur noch durch eigene Fabrikmarken aus, während sie in der Tat zu Filialen großer Konzerne geworden sind (z. B. Triumph und MG in England als Teile der Leyland Motor Corporation und der BMC oder Lancia und Ferrari in Italien, die zum Turiner Fiat-Konzern gehören).

Gebrauchsfahrzeuge im Vordergrund

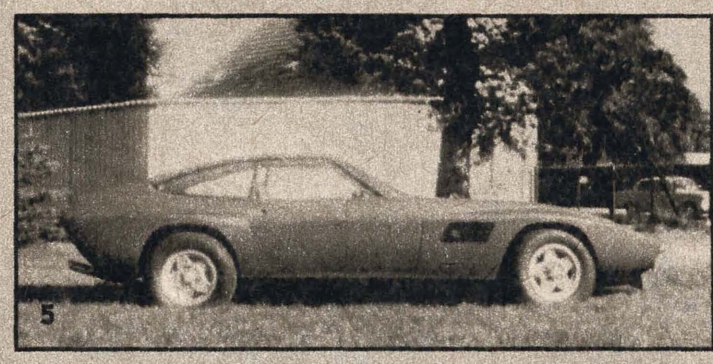
In der Automobilproduktion der sozialistischen Länder dient der Sportwagenbau hauptsächlich aktiven sportlichen Zwecken. Die Masse der in Großserien produzierten Fahrzeuge ist als universelles Gebrauchsfahrzeug ausgelegt, wie es den Bedürfnissen einer Gesellschaft, der Prestigesucht fremd ist, zur Verschönerung der individuellen Freizeit sowie beruflichen Erfordernissen am besten gerecht wird. Wenn somit bei den meisten Typenbezeichnungen die klingenden Buchstabenzusätze fehlen, so bedeutet das keineswegs, daß bei der Konstruktion die sportlichen Aspekte außer acht gelassen wurden. Anliegen der Automobilfirmen in den sozialistischen Ländern ist es vielmehr, solche andernorts als Ausdruck der Sportlichkeit gepriesenen konstruktiven Details durchweg in den

5 Der italienische Indra Meccanica Diplomat ist mit einem 5,4-l-Motor ausgerüstet, der 230 PS bei 4700 U/min leistet. Die Geschwindigkeit beträgt 215 km/h. Dieses Fahrzeug kostet in der BRD fast 40 000 DM. Ein stolzer Preis!

Abb. S. 332 unten Ein Fahrzeug von British Leyland ist dieses Morris Marina 1300 Coupé (1256 cm^3; 57 PS; 138 km/h)

6 Wahlweise mit einem 1,6-l-Motor (80 PS) oder mit einem 1,9-l-Motor (90 PS) kann die Rallye-Ausführung des Opel-Manta SR ausgerüstet werden

Abb. S. 333 unten Der zweitürige Saab 99 EMS. Er besitzt einen 2-l-Motor mit elektronisch gesteuerter Kraftstoffeinspritzung. Die Leistung beträgt 110 PS bei 5500 U/min.



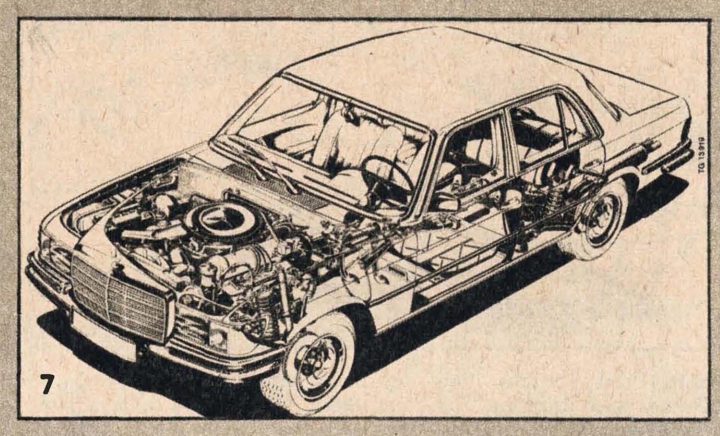
Gebrauchswagenbau mit einzubeziehen. Und die vielen sportlichen Erfolge mit Serienfahrzeugen beweisen, daß es damit nicht allein beim Anliegen blieb. Von den sozialistischen Ländern hat die ČSSR als ausgeprägtes sportliches Modell weiterhin das Sportcoupè Škoda 110 R im Programm, dessen Ausstattung 1973 in verschiedenen Details verbessert wurde. So wird neuerdings ein stärkeres zweistufiges Heizgebläse eingebaut.
Neu von Škoda ist das in kleiner Serie gefertigte Modell 120 Š. Das mit einer Tourenkarosserie ausgestattete Fahrzeug besitzt einen besonderen 1172-cm^3-Sportmotor im Heck mit einer Leistung von 64 SAE-PS bei 5250 U/min und einer Höchstgeschwindigkeit von etwa 150 km/h. Bemerkenswerteste Veränderung gegenüber den anderen Škoda-Modellen ist der in den Bug verlegte Kühler ohne Gebläse.

Viele Versionen im Programm

Die Niederlande stellen mit dem Daf 66 Marathon Coupé ein Fahrzeug vor, das sich durch seine wesentlichen technischen Neuerungen auszeichnet. Bemerkenswert ist dabei die De Dion-Hinterradaufhängung, die dem Fahrzeug eine optimale Straßenlage gewährleistet. Der 1108-cm^3-Vierzylinder-Reihenmotor leistet 55 PS bei 5600 U/min.
Schweden bietet einen verbesserten Saab 99 EMS mit einem 2-l-Einspritzmotor. Er beschleunigt von 0 km/h auf 100 km/h in weniger als 12 s.
Der Porsche Carrera RS ist eines der schnellsten Serien-Automobile der BRD. Er ist mit einem 2,7-l-Motor ausgerüstet, der 210 PS bei 6300 U/min leistet. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 245 km/h. Durch die Verwendung von Kunststoffen und Aluminium hat der Carrera RS eine Masse von nur etwa 900 kg. Allerdings wird dieses Fahrzeug nur in einer geringen Stückzahl herge-


6

stellt. Dafür ist der Preis des Wagens hoch angelegt.
Bemerkenswert ist auch der BMW Turbo, der als rollendes Versuchslabor bezeichnet wird. Die Karosserie ist keilförmig. Das Fahrzeug ist mit einem 2-l-Vierzylinder-Einspritzmotor mit Abgas-Turbolader ausgerüstet, der bis zu 280 PS leistet. Die Beschleunigung von 0 km/h auf 100 km/h beträgt 6,6 s. Der Wagen ist 4155 mm lang, 1880 mm breit und 1100 mm hoch.
Nach Übernahme von Lancia durch den Fiat-Konzern bietet diese Marke auch weiterhin Exklusivität. Nicht zuletzt beweist dies das von Pininfarina karosserierte Coupé 2000 HF (125 PS; 190 km/h). Das Turiner Stammwerk beteiligt sich mit seinem 128er Coupé, dem 130er Coupé und dem neuen X 1/9 gleichfalls am Sport-Look, geht dabei aber von den wirtschaftlichen Überlegungen in seiner Modellpolitik nicht ab. Allerdings läßt sich auch hier der allseitige Trend zur unleidigen Mode einer hochangesetzten Gürtellinie nicht verleugnen, die das rückwärtige Blickfeld wesentlich einengt.
In Frankreich gesellte sich zum bereits im Vorjahr vorgestellten Mittelmotor-Sportwagen Matra 530 LX die spezielle Coupé-Version 530 SX mit 1,7-Liter-V-Motor (73 PS; 170 km/h). Technisch weiterentwickelt wurde ebenfalls der Simca 100 Rallye 2. Er zeichnet sich gegenüber seinem Vorgänger durch eine höhere Leistung (82 PS bei 6000 U/min) bei gleichem Hubraum (1294 cm³) aus.
Aus England kommt der Austin 1300 GT mit einem 1256-cm³-Motor. Die Leistung beträgt 68 PS. Er erreicht eine Geschwindigkeit von 155 km/h. Der 1300er GT ist ein Mittelklassewagen mit den Abmessungen eines Kleinwagens.
Mit einem vielfältigen GT- und GXL-Programm sind vor allem die Fordfilialen in England und in der BRD vertreten. Vom Ford-Capri werden z. B. sechs Varianten angeboten, die sich nur zum Teil im Motor, ansonsten in der jeweiligen Ausrüstung unterscheiden. Beim Ford-Cortina sind es sogar acht und beim Ford-Taunus neun Varianten.
Die Opel-Werke offerieren dagegen ihren Manta als eine „familienfreundliche" Sportlimousine in Form eines Kompromisses, bei der die Betonung mehr auf Limousine als auf Sport gelegt wird. Davon zeugt auch die teilweise Ausstattung mit einer Getriebeautomatik.



7 Röntgenschnitt des Luxus-Coupés 350 SE von Mercedes-Benz (3499 cm³; 200 PS bei 5800 U/min; 210 km/h)

Abb. S. 334 unten Prestigedenken ist in den USA großgeschrieben. Ein zwar protzig großes aber deshalb nicht besonders schönes Coupé Firebird vom Typ Formula 400.

8a und b Zwei Sportwagen der Porsche AG aus der BRD. Der Carrera RS zählt mit seinem 2,7-l-Motor, der 210 PS bei 6300 U/min leistet (Beschleunigung von 0 km/h auf 100 km/h in 5,8 s), zu den schnellen Serien-Automobilen. Er erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 245 km/h. Der 2-l-VW-Porsche 914 (Röntgenschnitt) leistet „nur" 100 PS bei 5000 U/min. 190 km/h beträgt seine Spitzengeschwindigkeit. Der Carrera zeichnet sich aber nicht nur durch seine Leistung, sondern auch durch seinen Preis aus. Denn der kann sich mit über 30 000 DM nämlich auch sehen lassen.

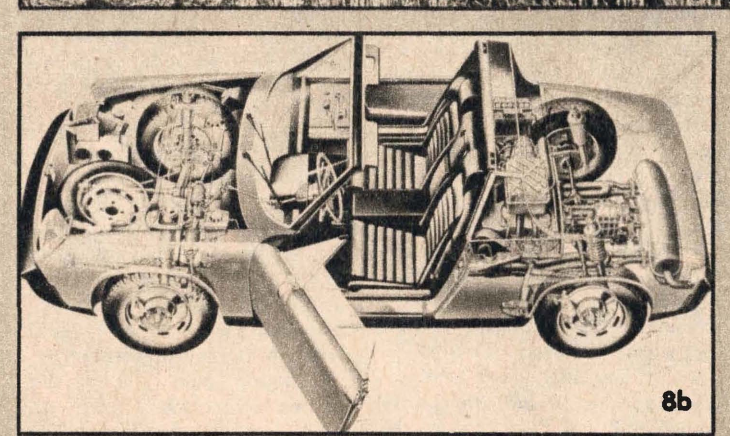
Abb. S. 335 unten Auf der Grundlage des bei vielen Rallyefahrten erfolgreichen Renault Alpine 1600 entstand der Renault Alpine A 310. Die günstige aerodynamische Form wurde im Windkanal erprobt. Der Motor hat einen Hubraum von 1605 cm³, die Leistung beträgt 115 PS bei 6300 U/min. Der A 310 erreicht eine Geschwindigkeit von 210 km/h. Die Abmessungen betragen: Länge 4180 mm, Breite 1620 mm, Höhe 1150 mm, Radstand 2270 mm.

Limousinen sind letzten Endes auch der Wartburg 353, der Polski-Fiat 125 p und der sowjetische Shiguli. Dennoch gehören bei ihnen zahlreiche Details zur Ausstattung, wie sie gewöhnlich sportlichen Fahrzeugen vorbehalten sind, z. B. Schaltknüppel, Zweikreisbremse, Bremskraftbegrenzer, attraktive Scheinwerfersysteme und Radialreifen.

Formel 3 mit 150 PS?

Bei den speziellen Rennwagenkonstruktionen fallen insbesondere zwei Trends auf. Das ist einerseits die Bemühung um eine weitere Verringerung des Luftwiderstandes und andererseits bei zahlreichen Modellen die veränderte Anordnung der Hinterrad-Scheibenbremsen neben das Differential. Für die Formel 3 kommt außerdem das neue Hubraum-Limit auf zwei Liter hinzu, das trotz steter Ansaugdrossel-Bestimmungen nunmehr Leistungen um etwa 150 PS erwarten läßt. Eine der interessantesten Neuentwicklungen für die Formeln 2 und 3 dürfte zunächst wohl der englische March 732 Monoposti sein, der mit dem gleichfalls neuen Sechzehnventil-BMW-Rennmotor ausgestattet wurde.

Spezielle Sportwagenmodelle, die in nur geringen Stückzahlen produziert werden, bleiben auch weiterhin Außenseiter. Wir sehen als Schwerpunkt Modelle nützlicher Tourenwagen, die sowohl dem Bedarf und den Wünschen einer



breiten Käuferschicht entsprechen als auch Belange eines sportlichen Trends berücksichtigen. Die Aufmerksamkeit sollte dabei mehr denn je auf eine hohe Zuverlässigkeit, eine hohe Sicherheit und einen weitgehenden Umweltschutz gerichtet sein.

Während derzeit von einem Automobil gefordert wird, daß ein frontaler Aufprall bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h für die Insassen ohne wesentliche Folgen bleibt, so wird künftig die Norm auf 80 km/h erhöht werden. Sicherheitsgurte, schaumgepolsterte Armaturenbretter und elastische Lenksäulen allein reichen dann nicht mehr aus.

5,40 m Knautschzone?

Vollkommen neue konstruktive Überlegungen werden das Automobil der Zukunft bestimmen, die jedoch keineswegs so weit gehen, daß sie sich in angeblich „super-sicheren" Fahrzeugen verwirklichen. Denn das „super-sichere" Auto mit hydraulischen Puffern, unzerbrechlichem Benzintank, Bremscomputer und sich blitzartig aufblasenden Luftsäkken gleicht immerhin in seinen Abmessungen und Massen einem kleinen Schützenpanzerwagen! So haben Berechnungen ergeben, daß man beispielsweise vorn und hinten je 2,70 m lange Knautschzonen benötigt, um einen Aufprall bei 100 km/h überleben zu können.

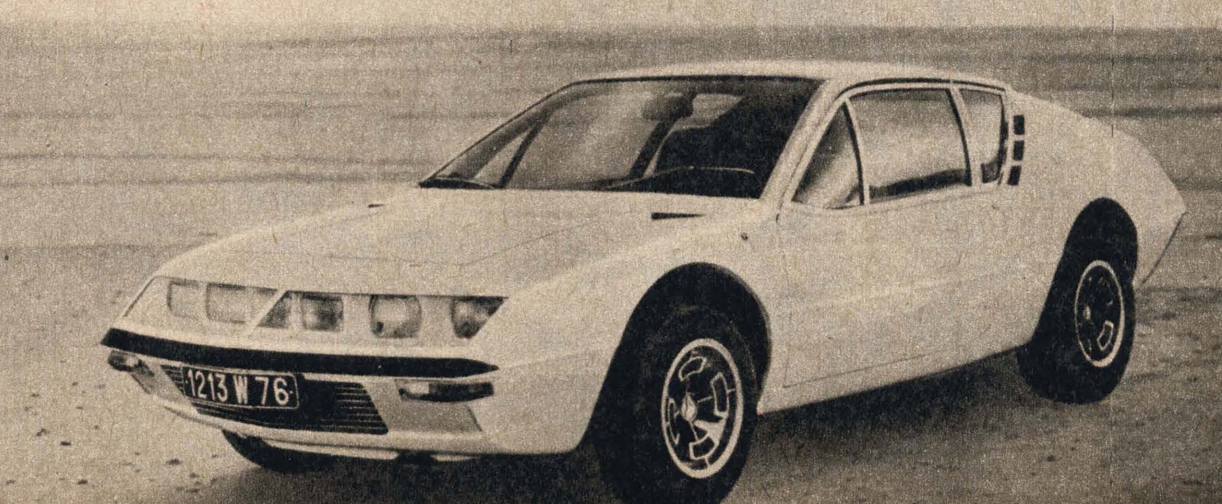


Abb. S. 336 unten Der japanische Automobilkonzern Toyota rührte die Werbetrommel kürzlich mit einem neuen Sicherheitsauto. Der ESV-2 besitzt eine Spezialkarosserie. Die Fahrgastzelle soll unbeschädigt eine Kollision bei 80 km/h überstehen. Fotos: K. Böhmert (S. 327), Werkfotos

In den Bereich der Utopie dürfte vorläufig auch das ferngesteuerte, vollautomatisch programmierte Auto gehören, dessen Insassen sich vollkommen sicher einem „Elektronengehirn" anvertrauen können. Realistischer wäre es dagegen, Serienfahrzeuge mit bekannten Sicherheitsvorkehrungen auszustatten und durch Beschränkung der möglichen Geschwindigkeit das Unfallgeschehen günstig zu beeinflussen.

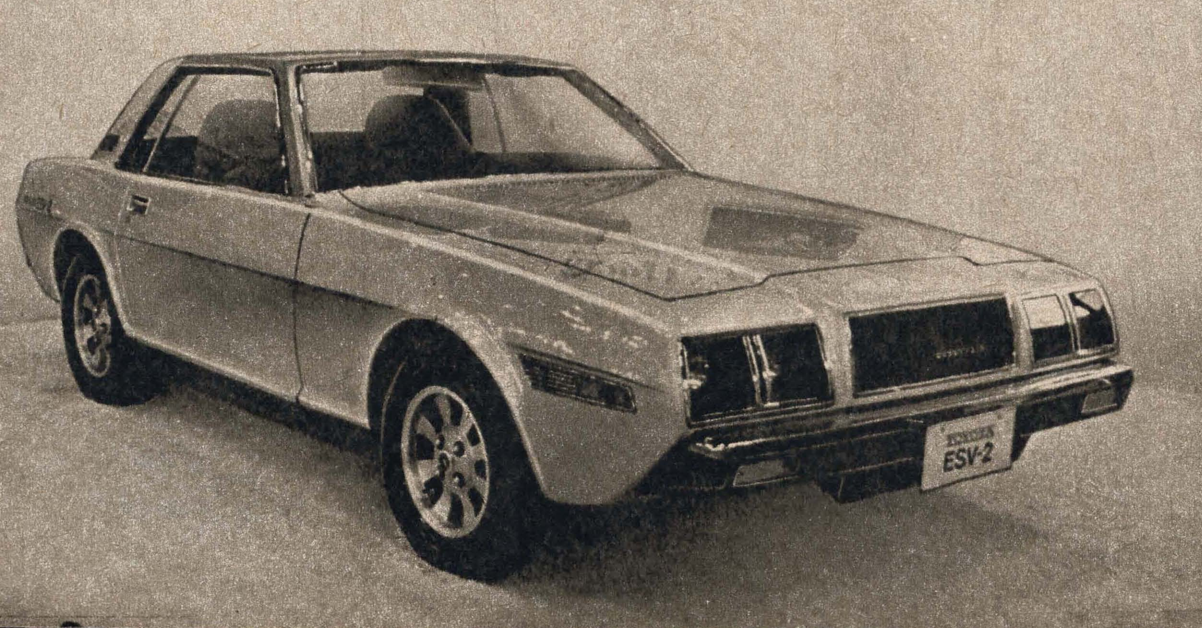
140 Pulsschläge je Minute beim Überholen

Keine Sicherheitsvorkehrung, soweit sie angewendet wird, kann letzten Endes voll wirksam werden; wenn sich nicht auch der Fahrer dem Verkehrsgeschehen anpaßt. Einen Pkw auf einer überfüllten Fernverkehrsstraße mit der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 90 km/h zu fahren, erfordert bereits hohe geistige und körperliche Fähigkeiten. Der Fahrer ist hohen Belastungen ausgesetzt. Eine kürzlich in der BRD durchgeführte Untersuchung ergab beispielsweise, daß der Pulsschlag eines Kraftfahrers von normal 80 Schlägen/min im Stadtverkehr auf 100 Schläge/min, bei Bremsmanövern auf 120 Schläge/min und bei gefährlichen Überholmanövern sogar auf 140 Schläge je min ansteigt.

Entstehen Gefahrensituationen, die zu Unfällen führen, sind sie zumeist vorher – wenn auch nur in einem Zeitraum von wenigen Sekunden – erkennbar. Stetige Aufmerksamkeit ist somit ein wesentlicher Sicherheitsfaktor, mit dem ein schnelles und vor allem sinnvolles Reagieren gepaart sein muß.

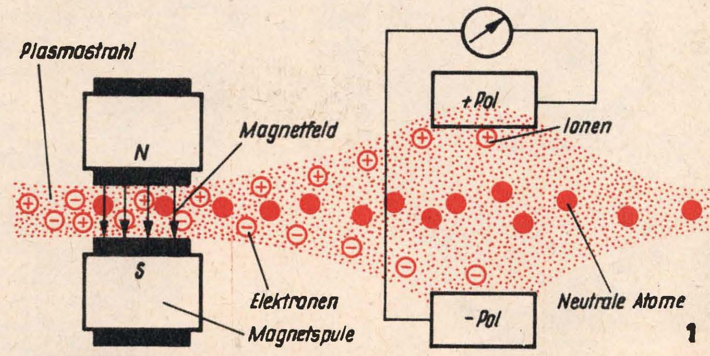
Ein Beispiel: Die Querbeschleunigung moderner Pkw beträgt etwa 0,7 . . . 0,8 g (g als Symbol für die Fallbeschleunigung 9,81 m/s), d. h. die Fliehkraft beim Befahren einer Kurve kann bis auf 80 Prozent der Fahrzeugmasse anwachsen, ehe es ausbricht. Im Normalfall nutzen jedoch sogar gute Fahrer die Querbeschleunigung bis zu höchstens 0,3 g aus. Für eine Gefahrensituation besteht damit noch eine beträchtliche Reserve, die bei schnellem und richtigem Reagieren genutzt werden kann. Selbstverständlich kann all das keine vernünftige Fahrweise ersetzen. Und deshalb gilt auch weiterhin auf unseren Straßen: Aufmerksam und rücksichtsvoll!

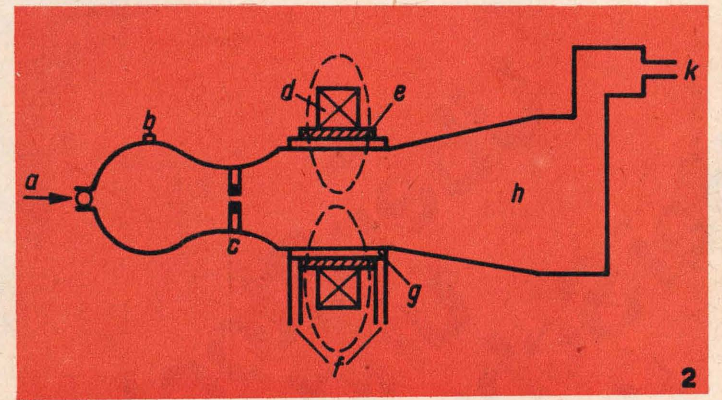
W. Großpietsch



Elektrodenloser MHD-Generator

Grundidee aller magnetohydrodynamischen (MHD-)Generatoren ist die direkte Umwandlung von Wärme in Energie.
Unter Druck gelangen Brennstoff und Luft kontinuierlich in eine Brennkammer, während die heißen Verbrennungsprodukte durch die Düse des Generatorkanals strömen, sich dort ausdehnen und von einem Quermagnetfeld umgeben sind. Die Elektroden des Generatorkanals nehmen die elektrische Energie des Plasmas als Gleichspannung ab. Natrium- oder Kaliumzusatz verbessert den Wirkungsgrad des Prozesses (Abb. 1).
Vorteile: Brennstoffe können besser genutzt werden, die Wärmeabgabe an das Kühlwasser ist geringer und damit auch die Beeinträchtigung der Umwelt.
Probleme: Elektroden und die Wände des MHD-Generators werden durch Hochtemperaturkorrosion stark beansprucht.
Ein neues Verfahren wurde in den USA entwickelt, das sich von allen anderen MHD-Verfahren unterscheidet.
Das Brennstoff-Luft-Gemisch wird in die Brennkammer mit Atmosphärendruck eingeführt und dort gezündet. Beim Verpuffen entsteht ein hocherhitztes, druckbeaufschlagtes Gas. Explosionsartig und stoßweise strömt es durch das Ventil (in Form einer Sanduhr), gelangt dann in den Generatorkanal, in dem Unterdruck herrscht.
Dieser Vorgang leitet eine sogenannte Elektronenflucht ein; die Dichte der Elektronenwolke, die Leitfähigkeit und Geschwindigkeit des Plasmas und somit auch die spezifische Energiedichte erreichen außerordentlich hohe Werte. Ein Na- oder K-Zusatz entfällt.
Im Generatorkanal wird ein starkes radiales Magnetfeld erzeugt. Im Zusammenwirken mit dem schnell strömenden Plasma entsteht ein starker Ringstrom, der mit den Pulsationen der einströmenden Gasportionen synchron an- und abschwillt. Die anfallende Elektroenergie gelangt über Transformatoren in den äußeren Stromkreis, offene Elektroden erübrigen sich.
Der elektrodenlose MHD-Generator liefert einen hochgespannten Wechselstrom. Da er schnell angefahren und belastet werden kann, wird man ihn vermutlich als Spitzenanlage einsetzten (Abb. 2).





2 Prinzip des elektrodenlosen MHD-Generators
a Brennstoff (hier Öl); b Zündkerze; c Ventil; d Erregerwicklung; e Transformatorsekundärwicklung; f Wechselstrom zur äußeren Last; g isolierende Kanalwand (aus Bornitrid); h Diffusor; k Vakuumpumpe



Über Stock und Stein – bei Schnee und Regen

Seit 1954 beteiligt sich der VEB Automobilwerk Eisenach mit seiner Rallyesportabteilung an großen internationalen Veranstaltungen in Europa. Bei den harten Zerreißprüfungen der Rallyes vom Polarkreis bis nach Monte Carlo sollen die Wartburgs im Vergleich mit anderen Fahrzeugtypen getestet werden. Gerade hier im unerbittlichen Leistungssport werden die Fahrzeuge Belastungen und Prüfungen unterzogen, die im normalen Versuchsbetrieb und im Straßenverkehr nie auftreten.

Das Eisenacher Rallye-Jahr beginnt im Januar mit der Rallye Monte-Carlo, führt über die Rallye DDR, die Semperit-Rallye in Österreich und die Europameisterschaftsläufe in der ČSSR und in Polen bis zu den Veranstaltungen in Finnland, Bulgarien, Jugoslawien, Belgien und Großbritannien.



1

1 Ein Wartburg 353 als Rallye-Wettbewerbsfahrzeug der Gruppe II „Spezialtourenwagen". Das Fahrzeug ist mit vier Zusatzscheinwerfern — zwei Nebelscheinwerfer, zwei Weitstrahler — ausgerüstet. Deutlich lassen sich auch andere technische Veränderungen erkennen, die in dieser Gruppe erlaubt sind. So u. a. die Spurverbreiterung und die herausgezogenen Kotflügel. Im Fahrerraum ist der sogenannte Überrollbügel erkennbar, der die Karosserie verstärkt und die Fahrer beim Überschlagen des Fahrzeugs schützen soll.

Enge Verbindung zur Serie

Die Automobilbauer in Eisenach legen sehr großen Wert darauf, daß die im Rallye-Sport gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse in der Serienproduktion wirksam werden und damit allen Wartburg-Fahrern zugute kommen.

Diese enge Verbindung zur Serienproduktion drückt sich auch dadurch aus, daß zu Beginn eines jeden Jahres vier neue Serienfahrzeuge aus der Produktion von der Sportabteilung übernommen werden. Zwei dieser Fahrzeuge werden technisch unverändert (bis auf den Einbau des Rallye-Zubehörs) in der Gruppe I „Serientourenwagen" eingesetzt, während die anderen beiden Wettbewerbswagen entsprechend den Festlegungen des internationalen Sportgesetzes technische Verbesserungen erfahren. Damit werden gleich zwei Ziele verfolgt. Einmal können vom sportlichen und taktischen Standpunkt aus die vier Fahrzeuge getrennt in zwei Gruppen bzw. Klassen starten und haben bei einer Rallye die Möglichkeit, zwei Klassensiege zu erringen. Bei vielen internationalen Veranstaltungen wird von vornherein nur auf diese Möglichkeit orientiert, da für den Wartburg auf Grund der Hubraum- und Leistungsbegrenzung (nach der Scratch-Wertung) kaum Aussicht für einen Sieg in der Gesamtwertung besteht. So hat beispielsweise ein Wartburg mit 50 PS bzw. 85 PS gegenüber einem Porsche mit 230 PS bei normalen Wettbewerbsbedingungen keinerlei Chance auf den Sieg. Lediglich bei extremen Strecken- und Witterungsbedingungen können unsere Fahrer auch in der Gesamtwertung weit nach vorn kommen, da dann die leistungsstärkeren Fahrzeuge ihre Überlegenheit nicht voll ausspielen können.

Eine der typischen Veranstaltungen ist die „Internationale Rallye Großbritannien", die jährlich im November/Dezember durchgeführt wird. Auf Grund der äußerst harten Bedingungen (Nebel und Schnee) und durch die vielen Sonderprüfungen (82), die ausschließlich auf Wald-, Morast-, Geröll- und Schotterstrecken stattfinden, werden die Fahrzeuge unwahrscheinlich beansprucht und mehr oder weniger schnell schrottreif gefahren.


2 a


2 b

2a u. b Die „Rallye Monte Carlo", die über 5000 km führt, ist eine der längsten und zugleich schwierigsten Rallyes. Komplizierte Witterungsbedingungen erfordern von den Fahrern letzten Einsatz und stellen hohe Anforderungen an das Material. Unsere Fotos zeigen die in diesem Jahr so erfolgreichen Peter Hommel und Günter Bork (zweiter Platz in der Klassenwertung) bei einer Sprintprüfung in den französischen Seealpen.

Dabei ergibt sich für das Automobilwerk Eisenach die Möglichkeit, bestimmte Bauteile, die für eine Serieneinführung vorgesehen sind, unter extremen Belastungen zu erproben.

So wurde beispielsweise beim Wartburg 353 der 50-PS-Motor im Rallye-Betrieb unter härtesten Bedingungen jahrelang getestet, verbessert und weiterentwickelt. Das gilt vor allem für die Kurbelwelle mit vollen Hubscheiben, die ja gerade beim Zweitaktmotor ein wichtiges Bauteil ist. Durch die gesammelten Rallye-Erfahrungen konnte die Überleitung des 50-PS-Motors in die Serienfertigung relativ kurzfristig und nahtlos erfolgen, so daß dieser Motor in Bezug auf seine Leistung, seine Standzeit und seinen Kraftstoffverbrauch ein voller Erfolg für das Eisenacher Werk wurde.

Risiko bei neuen Ausrüstungen

Die Schrittmacherdienste des Rallyesportes offenbaren sich auch in der Entwicklung der technischen Ausrüstung und des Fahrzeugzubehörs, denn der größte Teil der Neuentwicklungen wird zuerst im Sporteinsatz getestet. Das beginnt bei den Halogen-Zusatzscheinwerfern und endet bei Schalensitzen und Sicherheitsgurten.

Für die Fahrer ist eine wirksame Beleuchtungsanlage von großer Bedeutung und der Schlüssel zum Erfolg. Deshalb wurden auch zuerst unsere Rallye-Fahrzeuge mit den neuentwickelten Halogenzusatzscheinwerfern des Kombinats VEB Fahrzeugelektrik Ruhla bestückt, die sich inzwischen durchgehend bewährt haben. Heute besteht die Standardausrüstung unserer Wettbewerbswagen aus zwei Halogen-Nebelscheinwerfern und zwei Halogen-Weitstrahlern (letztere sind nicht für den normalen Straßenverkehr in der DDR zugelassen). Bei den jüngsten Veranstaltungen wurden erstmalig Funktionsmuster der vom VEB Narva-Werk Plauen entwickelten Halogen-H4-Lampen für Hauptscheinwerfer eingesetzt, deren Qualität und Lichtwerte von unseren Fahrern hoch eingeschätzt wurden.





3 Unwahrscheinlich hohen Beanspruchungen werden die Wartburgs bei der „Rallye der 1000 Seen" in Finnland ausgesetzt. Auf der Straße vorhandene Bodenwellen wirken wie Sprunghügel. Die Fahrzeuge werden regelrecht ausgehoben und fliegen meterweit durch die Luft, um dann hart aufzusetzen.

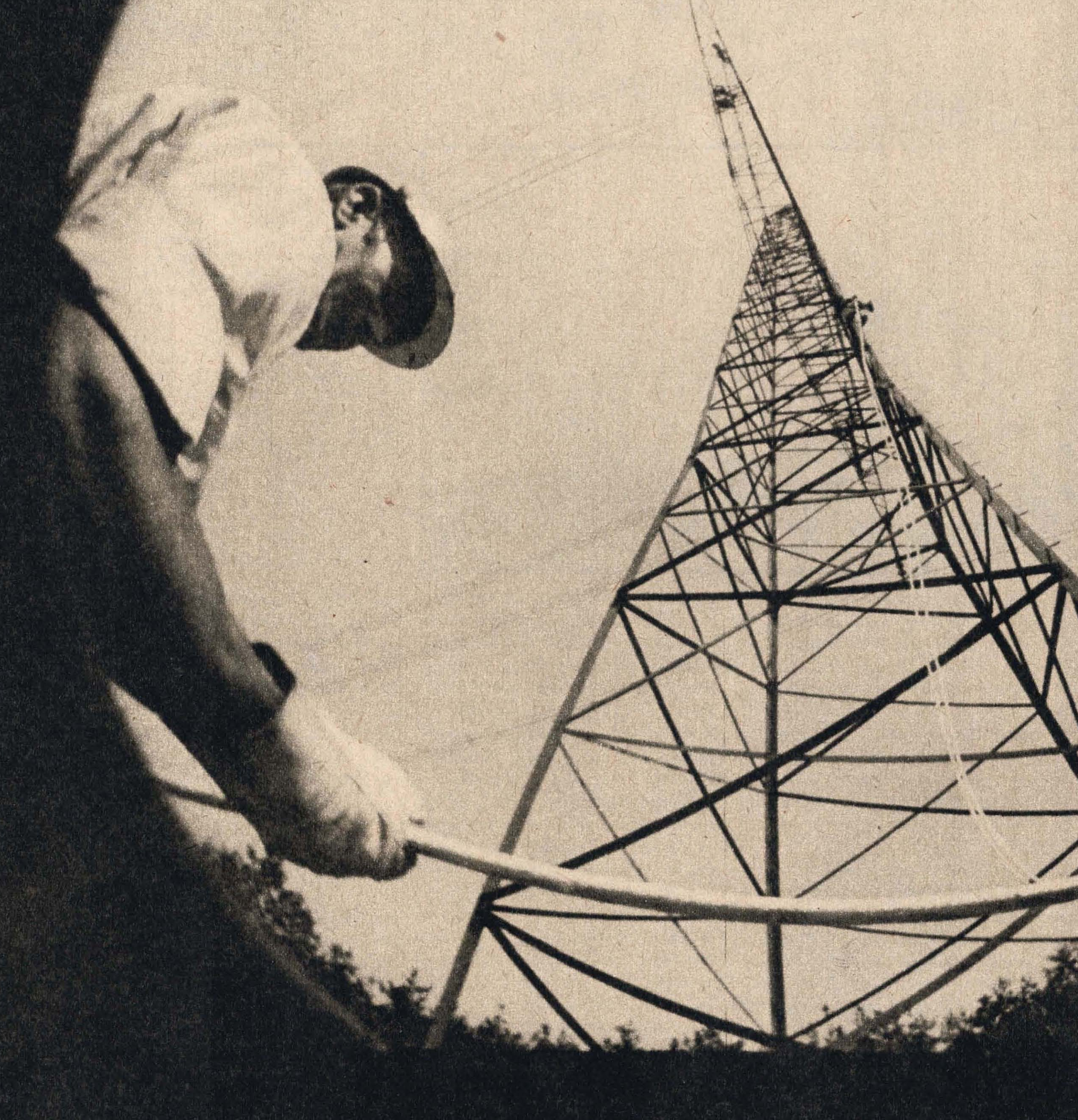
4 Start zur „Internationalen Rallye Großbritannien", die quer durch das britische Inselreich führt. 82 Sonderprüfungen auf Wald-, Morast- und Schotterstrecken hinterlassen ihre Spuren.
Fotos: H. Ihling (3), P. Hommel (4)

Der Einsatz neuer Bauteile und Ausrüstungen ist natürlich immer mit einem gewissen Risiko für die Fahrer verbunden, denn jede notwendige Reparatur kostet wertvolle Zeit.
Aber Siege lassen sich eben nur erringen, wenn man bereit ist, sowohl technische als auch fahrerische Risiken in Kauf zu nehmen.

Diplomaten am Lenkrad
Die Beteiligung unserer Sportabteilung an den großen internationalen Veranstaltungen dient aber nicht nur sportlichen Interessen, denn die Qualität eines Wettbewerbsfahrzeugs läßt natürlich gleichzeitig Rückschlüsse auf den Stand der Technik des betreffenden Landes zu. Damit hat der Rallye-Einsatz unserer Wartburgs neben der sportlichen und technischen Seite vor allem eine große wirtschaftliche und politische Bedeutung für unsere Republik. Die DDR ist ein führender Industriestaat. Das erfolgreiche Abschneiden unserer Fahrzeuge im Ausland legt nicht nur Zeugnis ab von den Qualitäten des Wartburg 353 und dem Können seiner Fahrer. Deshalb wirken sich die bei den Motorsportveranstaltungen erzielten Erfolge nicht nur auf die Exportabschlüsse von Pkw, sondern auch auf die der anderen technischen Erzeugnisse aus, die die DDR exportiert.
Unsere Rallye-Fahrer haben durch ihre Leistungen auch zur internationalen Anerkennung unserer Republik beigetragen. So weht u. a. schon seit Jahren die Flagge der DDR in Monaco zur „Rallye Monte Carlo".

Dipl.-Ing. H. Ihling

GRENZEN



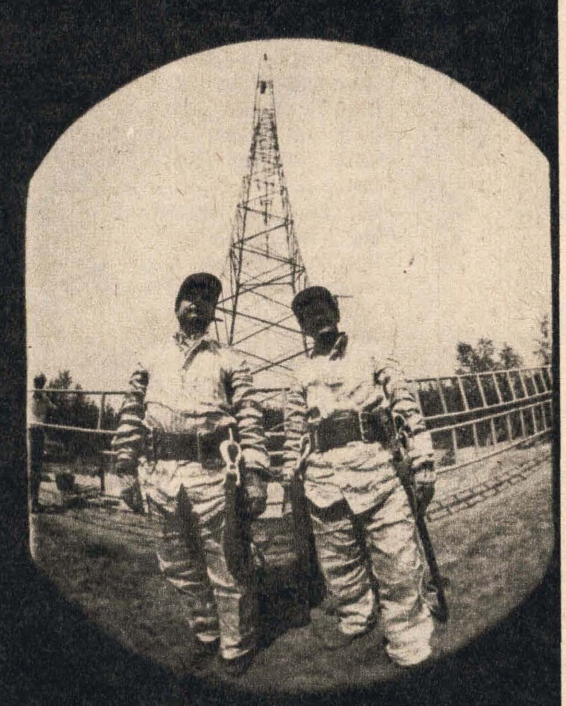
Über
die Energetik
der Zukunft

in Sicht?

Kassandrarufe

Nicht der Untergang Trojas steht bevor, denn wie jeder weiß, konnten schon in grauer Vorzeit die Warnrufe Kassandras diesen nicht verhindern; die Helden wollten kämpfen, die Nachwelt hatte Heroen.
Die neuen, vielstimmigen Kassandrarufe betreffen die Zukunft, nämlich die der ganzen Menschheit, und diese sei bedroht durch unkontrollierten Bevölkerungszuwachs, zunehmende Umweltverschmutzung, Hunger, durch den alten, nicht zu stillenden und den ganz neuen, der sich ankündigt – den Energiehunger.
Im „Rheinischen Merkur" vom 5. 1. 1973, unter der Schlagzeile „Grenzen in Sicht", schrieb Professor Werner Braunbek:
„Auf längere Sicht muß der Einschränkung des Energieverbrauchs, zunächst dem Abbau seiner Steigerungsrate, größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wie es gilt, durch geschärftes Verantwortungsbewußtsein dem uferlosen Anwachsen der Erdbevölkerung vorzubeugen, so muß auch das uferlose Anwachsen der Ansprüche verhindert werden. Wir sind im letzten halben Jahrhundert unversehens in eine Entwicklung hineingeraten, die keinesfalls so weitergehen kann. Nur wenn es gelingt, die Wachstumsideologie abzubauen und ein ökologisches Gleichgewicht zu erreichen, hat die Menschheit überhaupt eine Chance, in menschenwürdigen Verhältnissen das nächste Jahrhundert zu überleben."

GRENZEN *in Sicht?*



Stellt man in Rechnung, daß die weiteren geologischen Forschungen und ein besserer Ausnutzungsgrad zur Vergrößerung der Vorräte führen, dann werden für diesen Fall die Brennstoffvorräte nicht schon im Jahre 2050 erschöpft sein, sondern im Jahre 2110, d. h. nicht in 80 Jahren, sondern in 140.

Hier sind wahrlich Grenzen in Sicht. Noch deutlicher werden Interessenvertreter dieses Gesellschaftssystems, die die Energie als „letzte große Währung dieser Erde" bezeichnen. Bezeichnenderweise – immer unter dem Motto: das Angebot bestimmt die Nachfrage und was knapp wird, läßt sic`. teuer verkaufen.
Der sowjetische Wissenschaftler, Staats- und Nobelpreisträger N.N. Semjonow stellt seiner Veröffentlichung „Über die Energetik der Zukunft" folgende Gedanken voran:

„Gewaltige Perspektiven werden von der modernen Wissenschaft und Technik für die volle aber vernünftige Befriedigung der grundlegenden materiellen Bedürfnisse aller Menschen der Erde eröffnet. Der Realisierung dieser großen humanistischen Aufgabe sind Grenzen gesetzt, nicht durch die wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten, nicht durch Arbeitsmittel und Materialreserven, sondern durch soziale Ursachen, die noch in Form von unvollkommenen Gesellschaftsordnungen auf der Erde existieren."

Wir bringen in zwei Folgen Auszüge aus seiner umfangreichen Arbeit, mit der Absicht, Probleme der künftigen Energetik und ihre Lösungswege zu zeigen, um so zur Klärung vieldiskutierter Fragen beizutragen.

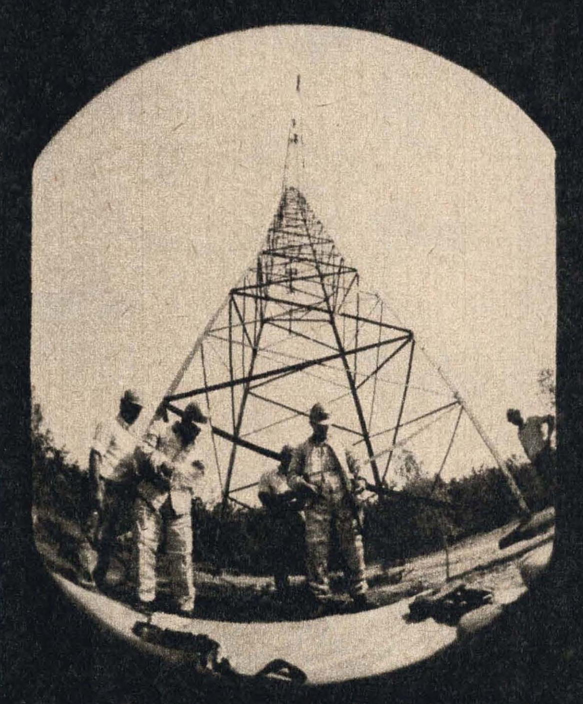
Rechnung mit der Zeit

Eins ist jedoch vollkommen klar: Unter allen Umständen werden die Brennstoffvorräte in absehbarer Zeit erschöpft sein. Trifft dies ein, so steht die Menschheit vor einer echten Katastrophe, dem Energiemangel. Wir, die jetzt lebenden Menschen, gehen ohne große Bedenken mit dem wertvollen Rohstoff um, welcher von den zukünftigen Generationen für die Sicherung der chemischen Produktion, für die Gewährleistung der Herstellung organischer Stoffe und vieles andere dringend gebraucht wird. Deshalb ist es unsere Aufgabe, besonders die der Wissenschaftler und Ingenieure, das Problem zu lösen, wie man die Menschheit mit anderen, neuen, effektiveren Energiequellen versorgen kann. Das muß schnell geschehen, und zwar in der Zeitspanne, in welcher die brennbaren Bodenschätze noch für die Chemie der kommenden Jahrhunderte ausreichen. Es ist erfreulich festzustellen, wie man in den letzten 20 Jahren schon versuchte, solche neuen Wege zu beschreiten. Die Notwendigkeit, auf neue Energiequellen überzugehen, die nicht mit der Verbrennung von Heizstoffen verbunden sind, wird auch von anderen Gründen diktiert, Gründe, die mit dem Problem der Erschöpfung der Brennstoffvorräte in Zusammenhang stehen.
Die modernen Werke, Kraftwerke und Verbrennungsmotoren geben eine gewaltige Menge

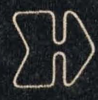
Kohlendioxid in die Atmosphäre ab. Wir sahen, wie stürmisch der Bedarf an Brennstoffen in den letzten Jahrzehnten, und damit sein Verbrauch, gestiegen ist. Die Brennstoffe werden hauptsächlich in den Zylindern der Motoren und Kesselfeuerungen der Kraftwerke verbrannt.
Eine gewaltige Menge des abgegebenen Kohlendioxids wird nicht nur von den Pflanzen, sondern auch von den Ozeanen zur Bildung von Karbonaten absorbiert. So sind die Ozeane riesige Puffer, die das Kohlendioxid-Gleichgewicht in der Atmosphäre sichern. Trotzdem wird eine, wenn auch vorerst noch geringe, Konzentrationsanreicherung mit Kohlendioxid beobachtet. (Die Konzentration in der Atmosphäre stieg von 0,03 Prozent auf 0,032 Prozent an).
Der außerordentlich schnelle Zuwachs des Brennstoffverbrauchs wird mit der Zeit zu einer beträchtlichen Zunahme des Kohlendioxidgehaltes der Luft führen. Für die Menschen und Tiere ist das nicht direkt gefährlich, doch in 200 bis 300 Jahren könnte das zu einer katastrophalen Folgeerscheinung führen. Der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre absorbiert in hohem Grade die infrarote Sonnenstrahlung und verursacht damit eine Erwärmung der Erde und der niederen Schichten der Atmosphäre (Treibhauseffekt). Daraus resultiert eine Klimaveränderung. Es entsteht ein dermaßen heißes und feuchtes Klima, daß die Menschen nicht mehr existieren können. Noch ist dieser Treibhauseffekt gering.
So stellt die schnelle Ausschöpfung der Brennstoffvorräte und die Gefährlichkeit des steigenden CO_2-Gehaltes der Atmosphäre die Menschheit vor das Problem, prinzipiell neue Grundlagen für die Weltenergetik zu schaffen. Zeit haben wir wenig für die Schaffung dieser Basis, maximal 100 Jahre.
N. N. Semjonow wendet sich dann den Perspektiven der Kernenergie zu. Stellt die Grenzen der herkömmlichen Verfahren dar, berichtet über die effektivere Umwandlung in Brutreaktoren und über die Kernfusion, die der Menschheit unbegrenzte Quellen für die Energieerzeugung erschließt. (Vgl. „Jugend und Technik", Heft 1/71, S. 19 und Heft 6/71, S. 503).

Eine Grenze für die Anwendung der Kernenergie?

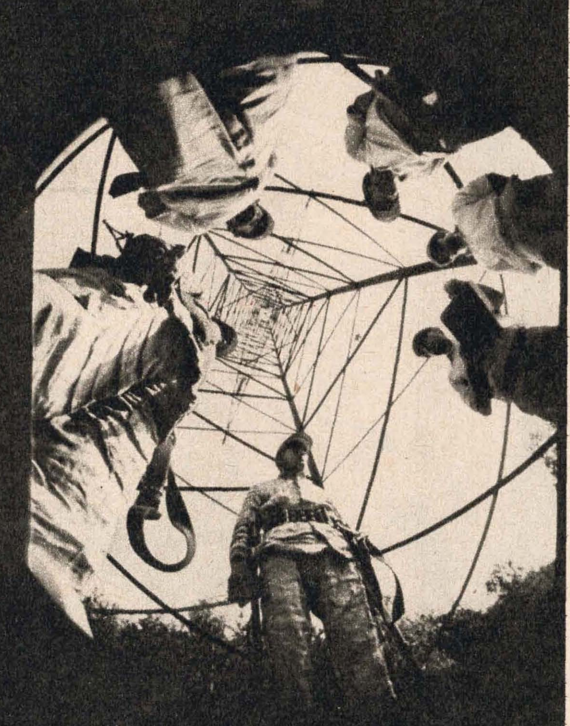
Wie seltsam das auch scheinen mag, es existiert eine solche Grenze, und sie besteht in der Erwärmung der Erde und der Atmosphäre als Resultat der Wärmeabgabe durch die Reaktoren. Man kann annehmen, daß sich die Durchschnittstemperatur des Festlandes und der Ozeane um 7 Grad erhöht, wenn die Wärme der Kernreaktoren 10 Prozent der Sonnenenergie erreicht.



Die Vergrößerung der Vorräte wird mit 8mal angenommen. Ein höherer Grad kann nicht unterstellt werden, da die Tiefenbohrungen, die den größten Zuwachs erbrachten, schon seit geraumer Zeit angewendet werden.



GRENZEN *in Sicht?*



Wenn es gelingt, die thermonukleare Reaktion allein auf der Basis von Deuterium zu verwirklichen, dann wäre das die beste Basis der zukünftigen Weltenergie.

Gemeint ist die Energiemenge, die von der Erdoberfläche, den Ozeanen und den niederen, erdnahen Schichten der Atmosphäre infolge der Sonneneinstrahlung aufgenommen wird. Eine solche Erhöhung der Durchschnittstemperatur der Erdoberfläche und der Ozeane ruft eine starke Klimaveränderung hervor. Möglicherweise wird dadurch auch eine Sintflut verursacht, weil das Eis von Grönland und der Antarktika abtaut. Darum wird es schwerlich möglich sein, die Ausbeute an thermonuklearer Energie auf mehr als 3,5 Prozent der Sonnenenergie zu steigern, was einer Erwärmung der Erdoberfläche um 3,5 Grad entspricht. Man ist jedoch auch an der weiteren Erforschung der Folgen der Erwärmung von Festland und Ozeanen sehr interessiert.

Das Institut für Ozeanologie an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR erklärte sich bereit, sehr schwierige und bisher noch nirgends durchgeführte Berechnungen anzustellen: Was wird aus dem schwimmenden Eis und dem Eis auf Antarktis und Grönland bei einer durchschnittlichen Erwärmung der Erdoberfläche um einige Grade? Führt eine solche Erwärmung nur zu bestimmten stationären Klimaveränderungen und zur Verminderung des schwimmenden Eises in den ufernahen Regionen der Antarktis und Grönlands oder ruft sie bei einer kritischen Erwärmung progressives Abtauen der Eisflächen hervor? Die Lösung dieser Aufgabe ist nicht nur für unser Problem interessant, sondern auch für die Erforschung und Aufstellung von Theorien über die Eiszeiten und die Erforschung des Prozesses der Klimaerwärmung auf der Erde. Es gibt noch viele andere Fragen, mehr spezieller Natur, z. B. die genaue theoretische Begründung der Existenz von relativ warmen Zonen, die kürzlich in der Antarktis entdeckt wurden.

Gegenwärtig ist es schwer zu sagen, bei welchem Erwärmungsgrad die Veränderung des Klimas und die Verminderung der großen Eisflächen unabwendbar sind. Aber ich nehme an, daß der von uns gewählte Wert von 3,5 Grad eher zu hoch angesetzt ist (hervorgerufen durch die Abgabe von Energie durch alle thermonuklearen und Atomstationen). Schätzen wir nun ein, welchen Grenzwert die Anwendung der Atomenergie erreichen darf. Wie schon gesagt, entspricht die Erhöhung der Durchschnittstemperatur um 3,5 Grad einer von den Atomkraftwerken abgegebenen Wärmemenge, die 5 Prozent der gesamten, von der Erdoberfläche und den niederen Schichten der Atmosphäre aufgenommenen Sonnenenergie nicht übersteigen darf. Die Sonnenenergie, die auf die Erde gesendet wird, beträgt 4×10^{13} kcal/s. 30 Prozent dieser Energie werden von der Erde

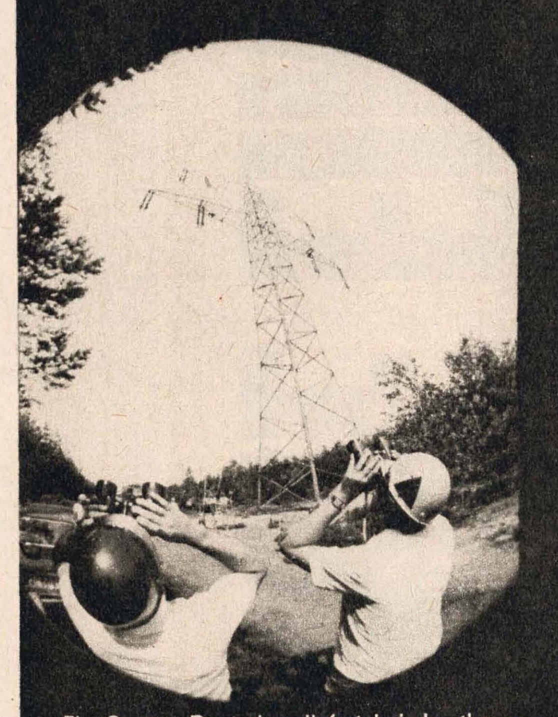
reflektiert und gehen in den Weltraum, ein erheblicher Teil wird in den oberen Schichten der Atmosphäre verschluckt usw. Bis zur Oberfläche des Planeten und in die angrenzenden Schichten der Atmosphäre gelangen weniger als 50 Prozent der Gesamtenergie, die von der Sonne ausgesandt wird, d. h. 2×10^{13} kcal/s. 5 Prozent dieser Energie entsprechen 10^{12} kcal/s, oder in einem Jahr $10^{12} \times 3 \times 10^{7} = 3 \times 10^{19}$ kcal/je Jahr.

In unserer Annahme stellt genau diese Energie die maximal mögliche dar, die als Endeffekt aller thermonuklearen und atomaren Kraftwerke zulässig wäre. Vergleichen wir diesen Wert mit der Weltförderung an Brennstoffen (Erdöl, Gas und Kohle) im Jahr. Wie wir wissen, beträgt sie 6×10^{9} t Einheitsbrennstoff mit dem Wärmewert von 7×10^{6} kcal, was 42×10^{15} kcal ergibt. Also erhalten wir durch die Atomenergie 3×10^{19} kcal/42×10^{15} kcal = 700, d. h. 700mal mehr Energie als wir jetzt besitzen. Es ist möglich, daß dieser Wert zu hoch angesetzt ist, denn tatsächlich ist die thermonukleare Energie nur 500- oder gar 300mal größer als die Energie, die durch Verbrennung aller dazu geeigneten Bodenschätzen gewonnen werden kann. Aber trotzdem ist das ein grandioser Wert. Eine solche Energiemenge wird für die zukünftige Menschheit mit Wahrscheinlichkeit ausreichend sein.

Im Heft 6/73 wird der zweite Teil des Beitrags erscheinen, der die Nutzung der Sonnenenergie zum Inhalt hat.

Nach Nauka i žizn, Moskau, N. N. Semjonow: „Über die Energetik der Zukunft"

Fotos: Sefzik



Ein Gramm Deuterium liefert bei der thermonuklearen Reaktion eine Wärmemenge, die der bei Verbrennung von 10 t Kohle gewonnenen äquivalent ist. Die Deuteriumvorräte im Wasser kann man als praktisch unerschöpflich bezeichnen.

CAMPANILE

WIE EIN



Kiew, Hauptstadt der Ukrainischen SSR, mit fast eineinhalb Millionen Einwohnern eine der größten Städte der Sowjetunion, erhält zu der Vielzahl seiner historischen Baudenkmäler ein neues Wahrzeichen. Ein Wahrzeichen, das im wahrsten Sinn des Wortes über einen großen Sichtkreis ver-



fügen wird: den 380 m hohen Sendemast des neuen Fernsehzentrums. Dieses wird mit Inbetriebnahme gleichzeitig vier Programme ausstrahlen und den Radius des Direktempfangs im Kiewer Raum bedeutend erweitern. Bisher arbeiteten in der Ukraine 35 Fernsehsender, deren Anzahl bis 1975 auf 42 erhöht werden soll.
Die filigrane, achteckige Stahlkonstruktion des Kiewer Teleturms verjüngt sich stufenweise nach oben; den Abschluß bildet eine zylindrische Antenne. Im Turminnern verkehren zwei Schnellaufzüge bis in 328 m Höhe. Etwa in der Mitte des Turms wurde ein Aussichtsgeschoß eingerichtet, das den sicher zahlreichen Besuchern einen eindrucksvollen Rundblick auf die Stadt [redacted] gewähren wird.
Der Fernsehturm ist in Ganzmetall-Konstruktion ausgeführt. Die einzelnen Turmsegmente wurden auf der Erde vormontiert, als Ganzes hochgehievt und dann verschweißt. Das dabei angewandte automatische Schweißverfahren stammt aus dem Institut für Elektroschweißen der ukrainischen Akademie der Wissenschaften.
In seiner Architektur ähnelt der Kiewer Fernsehturm einem Campanile – so nennt man den einzeln neben einer Kirche stehenden Glockenturm, wie man ihn als charakteristisches Merkmal zuerst bei altchristlichen Basiliken, dann in der italienischen Frührenaissance und, reich entwickelt, vor allem in der russischen Kirchenbaukunst findet. Auch einige der prachtvollen Kirchenbauten Kiews wurden von ihren Baumeistern mit diesem typischen Wahrzeichen versehen. Berühmtheit unter ihnen erlangte der prunkhafte vierstöckige Glockenturm des Höhlenklosters Petscherskaja-Lawra, der jahrhundertelang höchstes Bauwerk der Stadt war.

Nach Informationen von ADN/TASS



1 Der Riese von Kiew hat bereits die Höhe von 332 m erreicht

2 Die Bauarbeiten nähern sich ihrem Ende: Die Montage der Antenne wird vorbereitet

3 Schwindelfreiheit ist Voraussetzung für Montagearbeiten in luftiger Höhe; für einen Rundblick auf das Panorama der [redacted] Stadt finden die Bauarbeiter nur selten Zeit

Fotos: ADN-ZB/TASS



Arbeiten unter Spannung in schwindelnder Höhe ... Sicherheit zuerst. Eine neue Technologie – gemeinsam von Wissenschaftlern und Praktikern entwickelt – ist mit dem Nationalpreis ausgezeichnet worden.

SICHER unter Spannung



1 Gut gesichert besteigt der Monteur den Seilfahrstuhl

Das am Ende des Weges die Ehrung mit dem Nationalpreis erfolgt, wurde der Forschungsgemeinschaft „Arbeiten unter Spannung auf 110 kV" nicht an der Wiege gesungen. Daran dachte wohl auch keiner der Beteiligten, als 1969 zeitgleich mit der theoretischen Arbeit an dieser Aufgabenstellung die Einführung in die Praxis vorbereitet wurde. Bewußt war dagegen Wissenschaftlern und Praktikern der Energiewirtschaft, daß der volkswirtschaftliche Nutzen beträchtlich sein würde, wenn es gelang, künftig einen hohen Anteil aller notwendigen Arbeiten ohne Ausschaltung der entsprechenden Elektroenergie- und Verteilungsanlagen auszuführen. Bislang war in der DDR das Arbeiten unter Spannung in elektrotechnischen Anlagen mit Nennspannungen über 1kV verboten. Verstöße gegen diese Bestimmungen mußten nicht selten mit dem Leben bezahlt werden. Die sicherheitstechnischen Konsequenzen kosten jedoch Energie, Zeit und Geld.

Nehmen wir an, bei einer der planmäßigen Begehungen der Freileitungen im Kraftwerk Vetschau zum zentralen Umspannwerk Ragow wird in der Aufhängung von Isolatoren eines der zahlreichen Krähen- oder Greifvogelnester entdeckt. Um diesen potentiellen Störfaktor beseitigen zu können, mußte in der Vergangenheit unweigerlich die Leitung abgeschaltet werden. Mögliche Reparaturtermine lagen selbstverständlich in lastschwachen Zeiten – also nachts oder an Sonn- und Feiertagen. Da man Freileitungsmonteuren Nachtarbeit in 25 bis 30 Meter Höhe nur in Ausnahmesituationen zumuten kann, blieb diesen Kollegen keine andere Wahl, als Wochenende für Wochenende zu arbeiten. Die dafür notwendigen Montagevorbereitungen – Schaltanweisung, Freischalten, Erden, Kurzschließen – sind in jedem Falle zeitaufwendig. Die dadurch entstehenden Energieverluste beträchtlich. Bekanntlich halbiert sich nach Kirchhoffschen Gesetzen der Widerstand beim Parallelschalten von zwei gleichgroßen Widerständen. Ist man jedoch gezwungen, einen Übertragungsweg der in unserer Republik gebräuchlichen Doppelleitungen auszuschalten, tritt der umgekehrte Effekt ein, erhöhen sich die Widerstandsverluste. Nicht zu reden von jenen Verlusten, die bei einer notwendigen Totalabschaltung vom Netz auftreten.

Drei Maschinen von insgesamt 600 MW, zum Beispiel in Boxberg, bei Vollast abfahren und nach vollendeter Reparatur wieder hochfahren zu müssen, kostet einige Tausend Mark. Da sie sich im Rahmen der Volkswirtschaft



2 Ankoppeln an das Leiterpotential

3 Gewissenhafte, kollegiale Überprüfung beim Anlegen des metallisierten Schutzanzuges

4 Dr.-Ing. Kupfer demonstriert im Hochspannungslabor der TU Dresden Freileitungsmonteuren die Zuverlässigkeit des Schutzanzuges bei 380 kV

Fotos: Sefzik

zu Millionen Verlusten potenzieren können, beweist der für 1972 ausgewiesene Nutzen von Arbeiten unter Spannung – er betrug 2,5 Mill. Mark.
Diese neue Technologie bedarf weder der Abschaltung noch traditioneller Montagevorbereitungen wie Erden und Kurzschließen der Leitungen.
Beim Auswechseln zum Beispiel einer Isolatorenkette an einer 220-kV-Leitung mit Standardtragemasten befindet sich der Monteur auf einer vollisolierten pendelnden Hängeleiter, deren Aufhängungspunkt am traversen Untergurt unmittelbar neben der Isolatorenkette liegt. Die Leiter wird unten mit Hilfe eines Seiles zum Mastschaft gezogen, vom Monteur bestiegen und in ihre senkrechte Lage zurückgeführt. Während dieses Vorganges befindet sich der Monteur außerhalb der Sicherheitszone. Durch Aufsteigen gelangt er zum spannungsführenden Leiterseil, vor dessen Berührung er bei einem Abstand von einem Meter seinen metallisierten Schutzanzug mittels einer Potentialausgleichvorrichtung mit dem Leiterseil verbindet. Sein Arbeitsbereich ist nach oben hin durch das Fehlen weiterer Leitersprossen begrenzt, so daß für ihn keine Möglichkeit der teilweisen Überbrückung der Isolatorenkette besteht. Die auf der Traverse notwendigen Arbeiten werden von einem zweiten Monteur ausgeführt. Zur Entlastung der Isolatorenkette und damit zum Ersatz der auszuwechselnden Isolatoren, dient ihm die vollisolierte Seilaushebevorrichtung. Die Arbeiten auf dem Mast werden durch einen Bodenmonteur unterstützt und von einem Verantwortlichen an der Arbeitsstelle geleitet.



Diese sicherheitstechnisch saubere Lösung wäre ohne eine enge Zusammenarbeit mit dem Zentralinstitut für Arbeitsmedizin nicht denkbar gewesen. Hier wurden grundlegende Untersuchungen über den Einfluß des elektrischen Feldes auf Organismen sowie die medizinische Auswahl der ersten Monteure für Arbeiten unter Spannung vorgenommen. Obwohl die physischen Belastungen für diese Kollegen nicht höher als gewöhnlich sind, wurden sie drei Tage lang stationär auf Herz und Nieren geprüft. Diese Untersuchungen werden über einen Zeitraum von 5 Jahren kontinuierlich wiederholt, um Erfahrungen für ein System notwendiger Untersuchungen künftiger Freileitungsmonteure zu sammeln.

Parallel zu den arbeitsmedizinischen Untersuchungen verlief das Training für Arbeiten unter Spannung. Dr.-Ing. Jürgen Kupfer, Arbeitsgruppenleiter im Deutschen Zentralinstitut für Arbeitsmedizin, stieg selbst in den metallisierten Schutzanzug und ließ sich im Beisein der Monteure im Hochspannungslabor der TU Dresden hochfahren. Er demonstrierte ihnen überzeugend, daß der Faraday-Käfig das Entstehen gefährlicher oder schädigender Körperströme verhindert. Natürlich mußte der Schutzanzug mit dem Körper verbunden sein, weil sonst durch Entladungen vom Anzug zur Haut Verbrennungen und damit unkontrollierte Reaktionen der Freileitungsmonteure (Fallenlassen von Werkzeugen u. a.) auftreten können.

Die umfassenden theoretischen, praktischen und medizinischen Vorbereitungen der ersten „Brigade haben sich in der Praxis bewährt. Das Gefühl der Sicherheit ist gewachsen. Ein Verwechseln der Systeme und damit eine permanente Unfallgefahr ist gebannt. Die Kollegen sind sich jetzt ständig bewußt, daß sie unter Spannung arbeiten, daß sich jeder auf den anderen verlassen muß. Die Technologie für Arbeiten unter Spannung gestattet es ihnen, mit geringem Aufwand unter allen Geländebedingungen Reparaturen und Wartungsarbeiten an Freileitungen auszuführen.

Diese Ergebnisse und ihre rasche Überleitung in die Praxis wurden nur durch sozialistische Gemeinschaftsarbeit möglich, an der Hochschullehrer wie Freileitungsmonteure gleichberechtigt beteiligt waren.

K. George



4

Fotosatz und Lichtsatz

In unserem ersten Beitrag zur Satzherstellung (Ju+Te, Heft 3/73) hatten wir die manuelle und die maschinelle Anfertigung von Bleisatz kurz behandelt. Diese Ausführungen lassen – zusammen mit dem zu „Druckverfahren und Druckformenarten" (Ju+Te, Heft 2/73) Gesagten – erkennen, daß der Bleisatz sich am besten als Originaldruckform für den Hochdruck eignet.
Die Druckformenherstellung für den Offset- und den Tiefdruck, die auf fotomechanischem Wege erfolgt, läßt sich vereinfachen und beschleunigen, wenn statt des Bleisatzes ein Satzverfahren angewendet wird, das als Endprodukt einen das Satzbild tragenden Film oder Papierabzug liefert.
Die Setzverfahren, welche den bei der Druckformenherstellung für Offset- und Tiefdruck qualitätsmindernden Umweg über Bleisatz, Satzabzüge auf Zellophan oder Barytpapier und Reproduktion vermeiden, lassen sich nach Fotosetz- und Lichtsetzverfahren gliedern.
Beim Fotosatz werden Filmmatrizen verwendet, die das Bild eines Buchstabens, einer Ziffer oder eines sonstigen Zeichens tragen. Das jeweils zu setzende Zeichen wird während des Belichtungsvorganges durchleuchtet und mittels eines Objektivs auf die lichtempfindliche Schicht des Fotomaterials übertragen, so daß nach Entwickeln und Fixieren dieses Materials eine Kopiervorlage für die Druckformenherstellung zur Verfügung steht.
Lichtsetzmaschinen arbeiten ohne Buchstabenmatrizen. Die im Satz vorkommenden Zeichen werden in elektrische Impulse umgewandelt und in einem Kernspeicher gespeichert. Beim Belichtungsvorgang lassen die aus dem Speicher



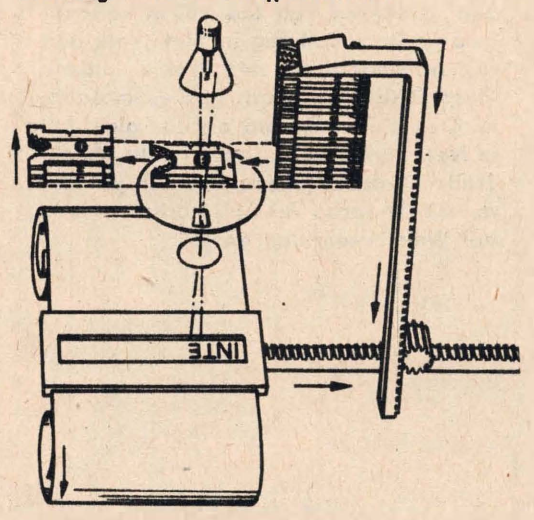
abgerufenen Impulse das Bild des betreffenden Buchstabens auf dem Schirm einer Kathodenstrahlröhre entstehen, von der es dann wie beim Fotosatz abfotografiert wird.
Bevor wir diesen allgemeinen Ausführungen die Beschreibungen der auf unserer dritten Umschlagseite schematisch dargestellten Maschinen folgen lassen, sei noch kurz auf die erste brauchbare Fotosetzmaschine eingegangen.

Der Intertype-Fotosetter, dessen Fotomatrizen noch seine nahe Verwandtschaft zu den ‚Zeilensetz- und -gießmaschinen des Linotype-Systems (vgl. Ju+Te, Heft 3/73) erkennen lassen, wurde gegen Ende der vierziger Jahre konstruiert. Die für den Fotosetter verwendete Matrize besitzt jedoch statt eines Buchstaben-Gußbildes ein Buchstabennegativ. Nach dem Auslösen und Sammeln (d. h. dem Bilden der Matrizenzeile) werden die Matrizen einzeln in den Strahlengang einer Lichtquelle gebracht und fotografiert.

Die dritte Umschlagseite dieses Heftes zeigt im oberen Teil die schematische Darstellung der Fotoeinheit einer Fotosetzmaschine vom Typ Photon 713. Die Schrifttrommel der in Funktion befindlichen Maschine rotiert kontinuierlich. Sie nimmt die Filmmatrizen von acht verschiedenen Schriften mit je 96 Zeichen auf. Die Belichtung erfolgt durch eine innerhalb der Schrifttrommel angeordnete Blitzlampe. Da die Leuchtdauer des Blitzes nur etwa eine Mikrosekunde beträgt, wird trotz der bewegten Trommel ein scharfes Bild

Zur 3. Umschlagseite

Belichtungseinheit des Intertype-Fotosetters



erzielt. Durch die in den Strahlengang geschalteten Objektive werden die verschiedenen Schriften auf die gleiche Schriftlinie gebracht und im gewünschten Umfang vergrößert oder verkleinert. Der Spiegelwagen besorgt die Positionierung des jeweiligen Schriftzeichens auf dem Fotomaterial und ermöglicht durch schrittweises Bewegen die Zeilenbildung.

Zur Steuerung der Fotoeinheit dient eine Steuereinheit, der Manuskripttext und Steuerkommandos in codierter Form über Lochbänder eingegeben werden. Die Steuereinheit bewirkt, daß die Blitzlampe in dem Moment aufleuchtet, in dem sich die Filmmatrix des zu setzenden Schriftzeichens in der für die Aufnahme erforderlichen Position befindet, steuert die Bewegungen des Spiegelwagens und alle übrigen Funktionen der Fotoeinheit.

Die Fotosetzmaschine Photon 713 ist für einfache Satzarbeiten (Zeitungen, Zeitschriften, Bücher) bestimmt. Ihre durchschnittliche Setzleistung beträgt 80 000 Zeichen je Stunde.

Die zweite schematische Darstellung auf der dritten Umschlagseite veranschaulicht den Funktionsablauf in der Lichtsetzanlage Digiset.

Der Digiset erzeugt den Satz vollelektronisch, also ohne Benutzen der für den Fotosatz typischen Filmmatrizen. Die im Satz vorkommenden Zeichen werden auf den Bildschirm einer hochauflösenden Kathodenstrahlröhre (ähnlich einem Fernsehbild) gezeichnet und durch ein Objektiv auf die lichtempfindliche Schicht des Films oder des Fotopapiers projiziert.

Die Bildinformation der im Satz zu verwendenden Zeichen, die sogenannten Schriftdaten, werden in einem Magnetkernspeicher (etwa wie das Programm einer EDV-Anlage) gespeichert. Nach Eingabe der Schriftdaten wird der Dateneingang mittels eines speziellen Kommandos auf Eingabe von Textdaten umgeschaltet. Die eingegebenen Textdaten werden nicht gespeichert, sondern von dem Decoder der Zentralsteuerung direkt zugeleitet. Sie enthalten die Codes der zu setzenden Schrift- und sonstigen Zeichen des Textes. Jeder dieser Codes ruft die im Kernspeicher abgelegte Bildinformation auf und bewirkt, daß das Bild des Zeichens auf dem Bildschirm der Kathodenstrahlröhre erscheint. Zwischen den Textdaten (bzw. ihren Codes) sind Steuerkommandos eingeordnet, die die richtige Auswahl des Zeichens aus gespeicherten Gruppen, die gewünschte Größe, die genaue Positionierung der Zeichen auf dem Bildschirm, den Vorschub des Fotomaterials usw. bewirken.

Die Geschwindigkeit der Ansteuerung von Schriftzeichen – und damit die Leistung der Lichtsetzmaschine – ist abhängig von der Zugriffszeit des Kernspeichers. In der Fachpresse werden für die neuesten Lichtsetzanlagen Aufzeichnungsleistungen von 1000 bis 3000 und mehr Zeichen je Sekunde genannt.

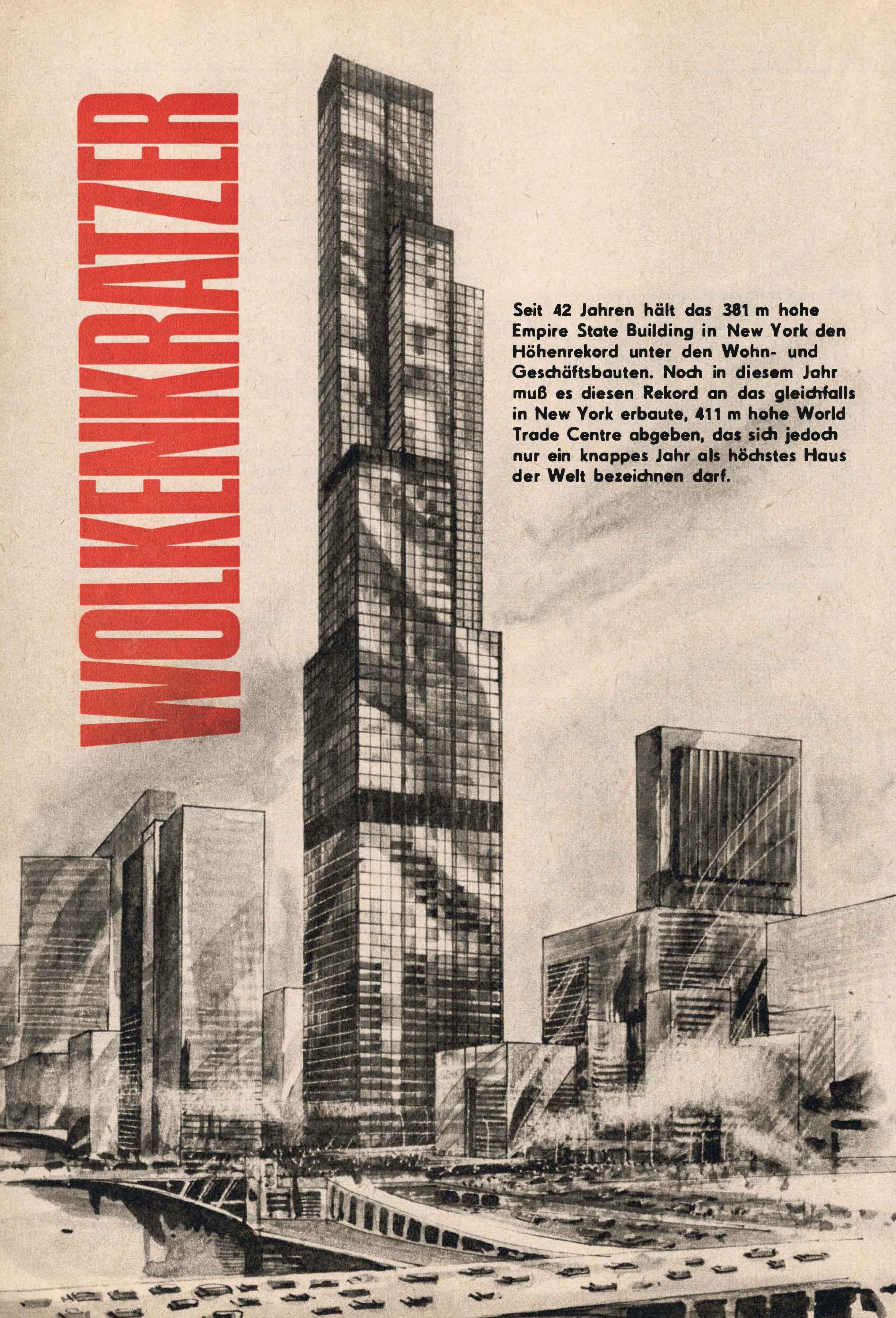
Hatten wir weiter oben schon gezeigt, daß die Leistung einer modernen Fotosetzmaschine die einer lochbandgesteuerten Bleisetzmaschine um ein Mehrfaches übertrifft, so sind die Leistungen von Lichtsetzanlagen nahezu unvorstellbar. Eines darf in diesem Zusammenhang jedoch nicht übersehen werden: Bevor die automatische Bleisetzmaschine, die Fotosetzmaschine oder die Lichtsetzanlage in Betrieb genommen werden kann, muß an Perforatoren erst einmal ein Lochstreifen hergestellt werden. Wenn dieser Lochstreifen noch Steuerkommandos für die Setzmaschine (Blei- oder Fotosetzmaschine) enthalten soll, bleibt die Leistung des Tasters naturgemäß hinter der an einer normalen elektrischen Schreibmaschine erreichbaren zurück.

Für den Betrieb von Lichtsetzanlagen werden Endlos-Lochstreifen, d. h. Lochstreifen, die keine Steuerkommandos für das Ausschließen der Zeilen enthalten, hergestellt. Satzrechner verarbeiten die Endlos-Lochstreifen und liefern ein zur Eingabe in die Lichtsetzanlage geeignetes Magnetband, welches alle für eine exakte Zeilenbildung notwendigen Kommandos enthält.

Reinhard Meyer

WOLKENKRATZER

Seit 42 Jahren hält das 381 m hohe Empire State Building in New York den Höhenrekord unter den Wohn- und Geschäftsbauten. Noch in diesem Jahr muß es diesen Rekord an das gleichfalls in New York erbaute, 411 m hohe World Trade Centre abgeben, das sich jedoch nur ein knappes Jahr als höchstes Haus der Welt bezeichnen darf.



Denn schon 1974 soll in Chikago der Sears Tower, Bürobau eines geschäftstüchtigen Versandhaus-Konzerns, mit 442 m Höhe fertiggestellt sein. Zwar hatten in Chikago, wo bereits 1885 das erste 17geschossige Stahlskelett-Hochhaus errichtet wurde, die Stadtväter um die Jahrhundertwende verordnet, daß kein Haus höher sein dürfe als 79 m. Doch gegen das Geltungsstreben der mächtigen Konzerne, für die die Himmelskratzer ganz nebenbei eindrucksvolle Reklame schieben, waren solche Verordnungen von vornherein nutzlos. Was zu beweisen allein die überdimensionalen Litfaßsäulen von Singer (1908, 187 m), Woolworth (1913, 240 m), Chrysler (1930, 306 m) oder Standard Oil Building (1972, 346 m) genügen mögen. Mit dem Bau des Sears Tower wurde im September 1970 begonnen. Die Baugrube wurde 30 m tief bis zum Felsboden ausgehoben. Zum seitlichen Abstützen der Spundwände wählte man das platzsparende Schlitzverfahren, das sich bei U-Bahnbauten bereits bestens bewährt hat. Dazu wurden entlang den 430 m Umfang der Baugrube Löcher in die Felswand gebohrt, in diese hochfeste Stahlseile mit Spreizankern betoniert, die die Spundwände gegen den Fels pressen. 201 Senkkästen, von denen 114 das Fundament des Turmhauses bilden, sind in einer 1,52 m dicken, stahlbewehrten Beton-Sohlplatte verankert, die alle seitlichen Belastungen, vorwiegend Windkräfte, in den Felsboden überleitet.

Im Frühjahr 1971 begann man das Stahlskelett zu errichten und erreichte Ende 1972 das oberste Geschoß. Mit der endgültigen Fertigstellung ist Ende 1974 zu rechnen. Der Sears Tower hat eine abgestufte, sich nach oben verjüngende Silhouette. Er setzt sich aus den Stahlskeletten von 9 Säulen mit je 22,8 m × 22,8 m Grundriß zusammen, die in den unteren Geschossen einen Gebäudequerschnitt von 68,4 m × 68,4 m ergeben. Jede Seite der Säulen wird von sechs durchgehenden Trägern, geschweißten I-Profilen mit 990 mm Steghöhe, gestützt. Bis zur 49. Etage ragen alle neun Grundsäulen auf. Hier enden die nordwestliche und südöstliche Säule. Sieben Säulen führen bis zum 65., fünf bis zum 89. und nur zwei bis zum obersten, dem 109. Geschoß.

Durch die Unterteilung des Stahlskeletts in neun Säulen, bilden die Innenwände in den unteren Etagen je zwei Querwände in beiden Richtungen, die wesentlich zur Aussteifung der Konstruktion beitragen. In Höhe des 30., 60. und 90. Geschosses umspannen Stahlkonstruktionen das Gebäude, die die Säulen bündeln und den erforderlichen Zusammenhalt gewährleisten.

Die Stahlkonstruktion des Sears Tower besteht aus vorgefertigten, im Werk zu kompletten Einbau-Einheiten verschweißten Teilstücken, die auf der Baustelle mit hochfesten Schrauben zum Skelett montiert werden. Jedes Teilstück hat für je ein Stockwerk einen 7,62 m hohen Stützenteil und zwei 4,56 m breite waagerechte Träger. Die Außenwände werden mit schwarz eloxiertem Aluminium und bronzefarbenen Spezialglasflächen verkleidet.

Die Gebäudeplanung sieht eine vertikale Gliederung in drei Zonen vor, von denen jede ihre eigenen Empfangs- und Verwaltungsräume hat; im Erdgeschoß, im 33. und 34. Geschoß sowie im 66. und 67. Geschoß. Dieser Dreiteilung entspricht die Anordnung der Fahrstühle: Expreßverkehr ohne Halt zum 33., 66. und 109. Geschoß; Lokalverkehr mit Halt in jedem Geschoß nur innerhalb der einzelnen Zonen. Das 33. und 34., 66. und 67. Geschoß sowie die vier unterirdischen Geschosse werden durch Rolltreppen verbunden.

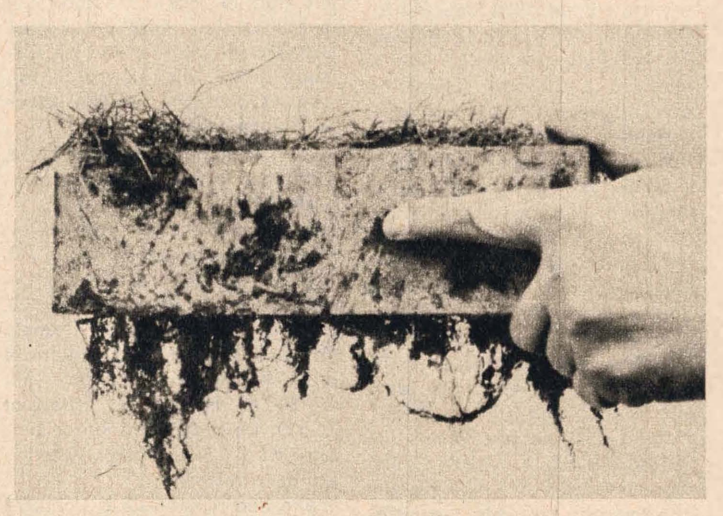
Im 103. Geschoß, in 416 m Höhe, wird eine Aussichtsplattform eingerichtet.

Die Betriebsanlagen und technischen Einrichtungen sind im 30. und 31., im 48. und 49., im 64. und 65. sowie im 106. und 108. Geschoß untergebracht. Allein für den Betrieb und Unterhalt des Mammutbaus, der mit 409 000 m² Nutzfläche insgesamt 16 500 Beschäftigten Raum bieten wird, sind 1500 Arbeitskräfte erforderlich.

Wenn Sears, Roebuck & Co. 1974 seinen Wolkenkratzer beziehen wird, braucht der Versandhaus-Konzern mit dem 9-Milliarden-Dollar-Jahresumsatz, der 350 000 Arbeiter und Angestellte ausbeutet und sich das Geld für seinen spektakulären Bau vor allem von den Farmern holte, um kostenlose Reklame im westlichen Blätterwald nicht besorgt zu sein.

49. Etage
68,4m
65.
22,8m
89.
109.
Querschnitte des Sears Tower

ES GRÜNT SO GRÜN



Das Unterrasenpflaster verbindet die Vorteile eines befestigten Parkplatzes mit denen einer Rasenfläche: Autos finden einen festen Untergrund und sinken auch bei Dauerregen nicht ein; die Rasenfläche verbessert das Mikroklima durch Temperaturausgleich und Staubbindung; die Bäume in der Umgebung gedeihen besser, weil ihre Wurzeln wieder Wasser und Luft bekommen. Die grünen Parkplätze haben erste Bewährungsproben erfolgreich bestanden: Die Ziegel schützten die Graspflanzen vor dem Druck der Reifen und vor dem Herausreißen bei scharfem Bremsen. **KHF**

Die Umweltschutz-Experten haben ein Problem: Der Boden vieler Städte wird zunehmend mit Beton und Asphalt versiegelt. Der Wasserhaushalt ist gestört, der Grundwasserspiegel sinkt rapide. Denn der Regen findet kaum noch Gelegenheit, auf natürlichem Wege im Erdreich zu versickern; die Niederschläge werden sofort in Kanalsysteme gezwungen, ohne nutzreich wirken zu können. Die Umwandlung des Stadtbodens in eine wasserabweisende Steinhaut beeinträchtigt die Vegetation und verschlechtert das Mikroklima in diesen Städten erheblich. Der oft unerträgliche hochsommerliche Hitzestau in Großstädten ohne Grünzonen ist eine Auswirkung dieses folgenschweren Eingriffes in die Natur.

Wissenschaftler eines Essener Ziegelforschungsinstitutes haben jetzt eine Lösung gefunden, die das Versiegeln des Erdbodens wenigstens teilweise einschränken könnte. Sie schlagen vor, Park- und Abstellplätze, Straßenrandstreifen sowie wenig befahrene Wege künftig mit einem „Unterrasenpflaster" auszurüsten.
Für die neue Pflasterung werden gewöhnliche Hochloch-Ziegelsteine auf dem Mutterboden verlegt. Danach wird in die durchgehenden Hohlräume der Steine gesiebte, mit Torf vermischte Erde gekehrt und die Fläche mit Sportplatzrasen und Klee eingesät. Bereits 14 Tage später wächst der Rasen dicht aus diesen Nisthöhlen heraus. Im Lauf der Zeit dringen die feinen Faserwurzeln durch den Ziegel hindurch in den Boden hinein und verankern so regelrecht die Steine.



Englische Bürgerliche Revolution — König Karl I. wurde am 30. 1. 1649 als Hochverräter hingerichtet



Bildfolge GESCHICHTE UND TECHNIK 4

Das Ende des Dreißigjährigen Krieges fiel mit dem Sieg der bürgerlichen Revolution in England zusammen. 1649 wurde Karl I. enthauptet. Mit ihm scheiterten alle feudalen Kräfte, die eine Verfestigung und Verschärfung des absolutistischen Regimes wollten.

Zwar war eine starke Monarchie, wie bei Heinrich VIII. und Elisabeth I., dem Bürgertum zunächst nützlich gewesen. England hatte sich von der Papstkirche gelöst, es floß kein Geld mehr nach Rom. Kirchlicher Grundbesitz war eingezogen, mit Aufhebung der Klöster waren Arbeitskräfte frei geworden, alte Seemächte und Konkurrenten (Spanien, Hanse) zurückgedrängt. Fernhandel, aber auch Seeräuberei, koloniale Eroberungen und Sklavenhandel brachten große Gewinne. Banken und die Londoner Börse (1566) wurden gegründet.

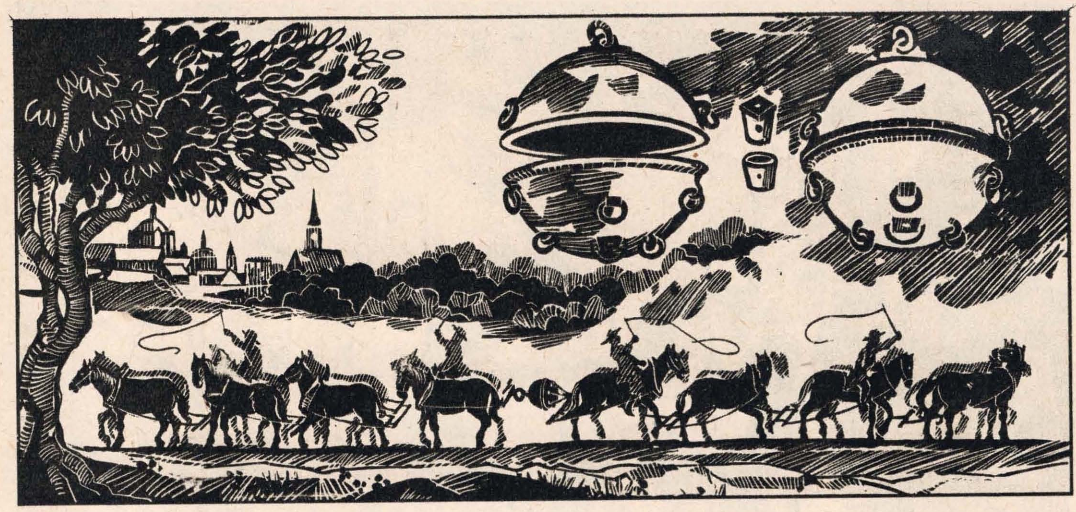
So wuchs die ökonomische Macht der Bourgeoisie sehr schnell. Das feudal-absolutistische System stand ihr immer mehr im Wege und wurde schließlich hinweggeräumt. Wenn auch noch 40 Jahre vergingen, bis Restaurationsversuche vereitelt und natürlich auch die unteren Volksschichten um die Früchte des Kampfes betrogen worden waren – 1650 war die Entscheidung zugunsten der neuen Produktionsverhältnisse gefallen. England wurde neben den Niederlanden das Land, in dem sich mit der Wirtschaft auch die Wissenschaft am besten entfalten und Anerkennung erringen konnte.

Bereits 1623 hatte das Parlament eine gesetzliche Regelung des Patentrechts durchgesetzt. 1670 wurden Patente erteilt für „Weichmachen von Eisen" (Tempern) und „Verwandeln weichen Eisens in Stahl" (Zementstahl) durch längeres Glühen des im ersten Fall in sauerstoffhaltiges, andernfalls in kohlenstoffreiches Material (Holzkohle, „Zementierpulver") eingebetteten Eisens. Englands führende Rolle in der Metallurgie kündigte sich an.

Das Jahr 1642, in dem der Bürgerkrieg zwischen dem Parlament und dem König begann, ist das Geburtsjahr Isaak Newtons. Er entdeckte die Masseanziehung, das physikalische Prinzip der Bewegung der Himmelskörper und führte so die Forschungen Copernicus', Galileis und Keplers zu wissenschaftlicher Exaktheit. Er klärte die Be-



Otto v. Guericke (1602—1686) bewies, daß mit Hilfe des Luftdrucks große Kräfte zu erzielen sind. Erst 16 Pferde konnten die leergepumpten, von der Außenluft zusammengepreßten „Magdeburger Halbkugeln" auseinanderziehen



1600 | 1650

Geistig-kulturelle Situation: Gegenreformation  Gründung

Hauptdaten der Geschichte: 1618 ◀ Dreißigjähriger Krieg 1642 ◀ ▶ 1648

Ökonomische Situation: Merkantilismus 







Ofen zum Glühen von Eisen in Behältern mit Kohlenstoff vermindernden oder anreichernden Füllungen. Patente auf solche Verfahren zum Weichmachen (Tempern) oder Härten wurden in England, dem klassischen Land des Patentwesens, 1670 erteilt.



Johann Rudolf Glauber (1604—1668) entwickelte Verfahren zur Herstellung anorganischer Säuren und Salze. Er faßte die Erfahrungen damaliger Laborpraxis in einer ersten chemischen Technologie zusammen, die 1657 erschien.



1700

wissensch. Gesellschaften

Exakte Forschung in der Naturwissenschaft 

Englische Bürgerliche Revolution

1689

Entwicklung kapitalistischer Produktionsweise 

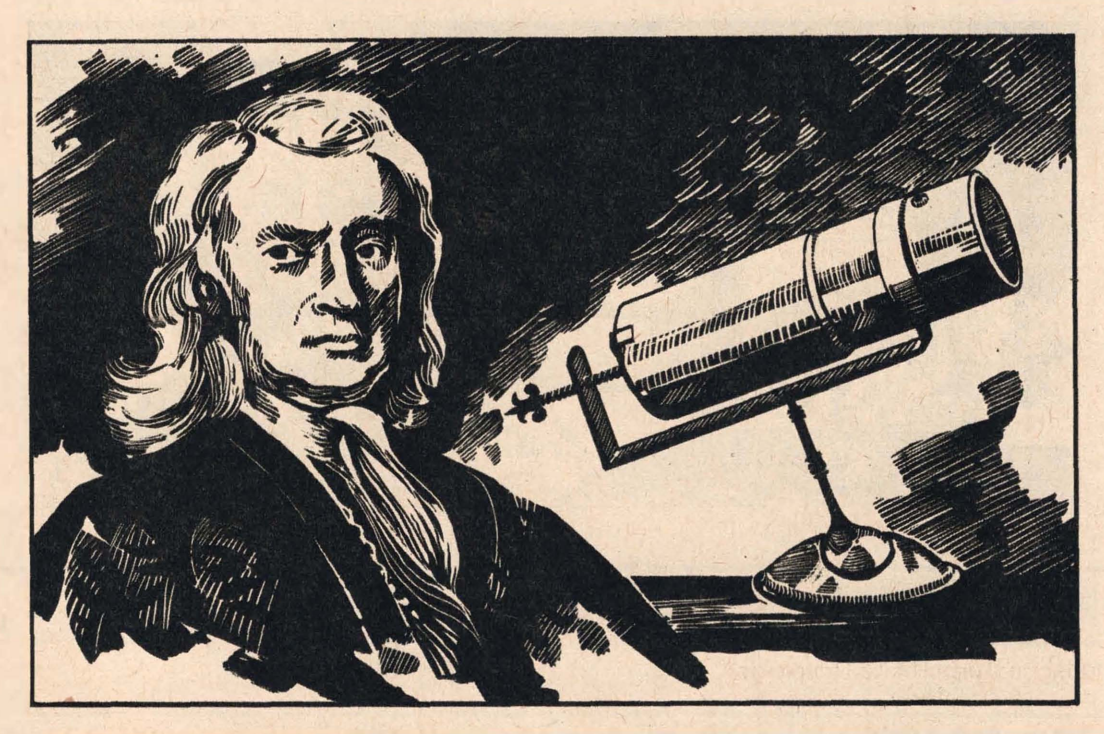
  





Die intensive Landwirtschaft nahm in der 2. Hälfte des XVII. Jahrhunderts ihren Ausgang von den Niederlanden. Hier gab es die Anfänge der Fruchtfolgewirtschaft und (durch Glauber) erste Versuche mit chemischem Dünger.

Isaak Newton (1642–1727). Seine „Mathematischen Grundlagen der Naturwissenschaften" (1684–1687) waren charakteristisch für eine neue Phase der Wissenschaftsentwicklung. Unter Veröffentlichungen der 1662 gegründeten „Royal Society" ist Newtons Spiegelteleskop.



griffe: Masse, Kraft, Gewicht und schuf mit der Differential- und Integralrechnung mathematische Methoden zur Ableitung von Gesetzmäßigkeiten aus quantitativer Analyse realer Beobachtungen wie auch zum Umformen eines physikalischen Prinzips in quantitative Werte. Newtons Arbeiten kennzeichnen eine neue Entwicklungsphase der Wissenschaft. Die Einheit von Experiment und Berechnung wurde das Fundament exakter Ergebnisse.

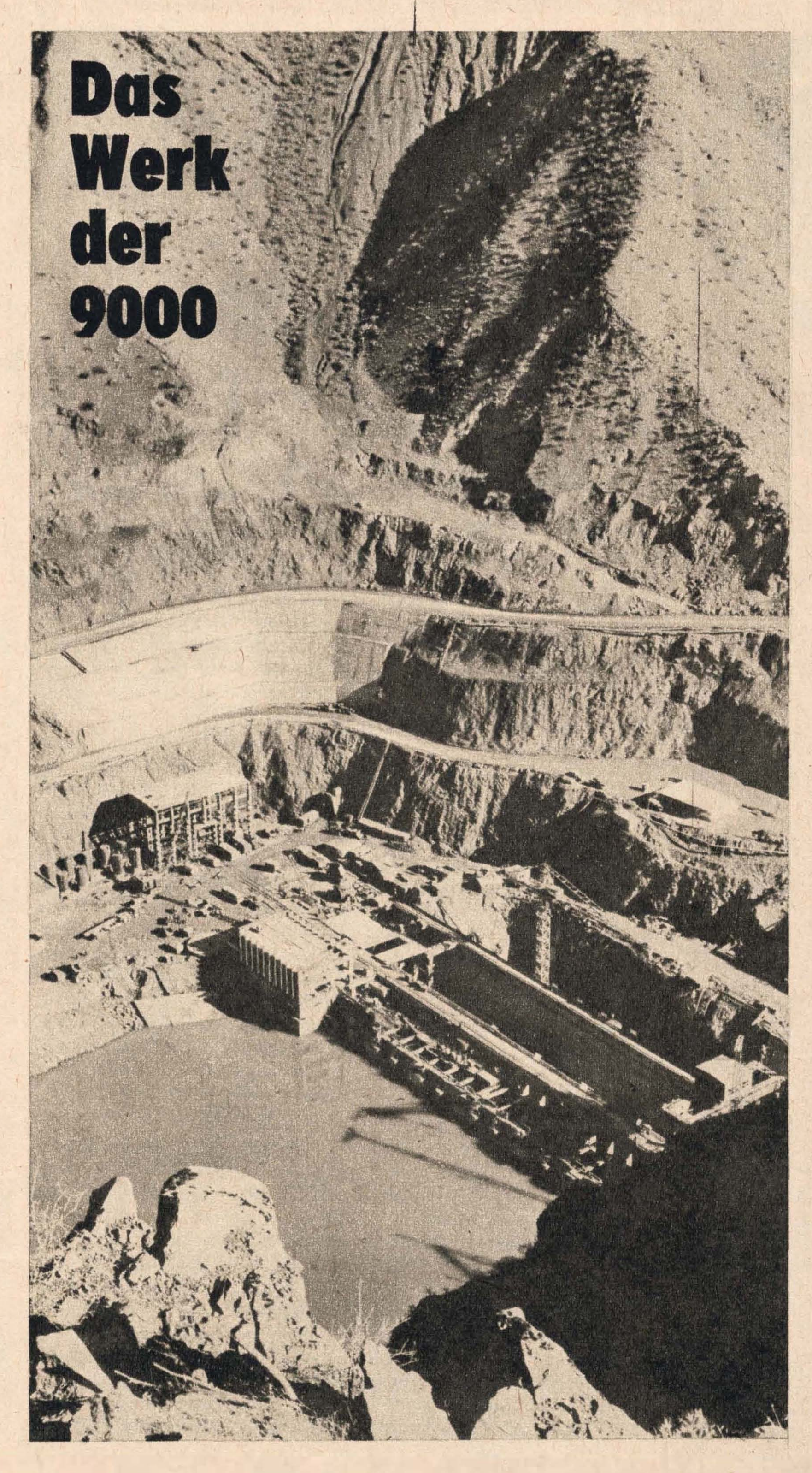
Merkmal des Fortschritts war auch das Entstehen wissenschaftlicher Gesellschaften oder Akademien, zuerst 1600 bzw. 1651 in Italien, 1652 in Wien (Leopoldina), unter den dortigen Verhältnissen zunächst wenig wirksam. Anders war es in England. Dort bildete sich 1660 die erste wissenschaftliche Gesellschaft, ab 1662 „Royal Society", die sich der Naturforschung und der Förderung der Technik widmete, „daß die Güter der Menschen durch das Verständnis der Naturalisten für die Handwerke vermehrt würden". So sagte es Robert Boyle (1627–1691), Hauptinitiator der Gesellschaft. Seine Entdeckung der Druck-Volumen-Beziehung bei Gasen war eine der ersten Grundlagen für die Entwicklung der Wärmekraftmaschinen. Er verbesserte auch die Luftpumpe. Erfunden hatte sie um 1650 Otto v. Guericke und mit ihr seine berühmten Magdeburger Halbkugeln evakuiert. Mit der Vielseitigkeit der damaligen Wissenschaftler machte Guericke auch erste Versuche mit elektrischen Ladungen, erzeugt durch Reiben einer Schwefelkugel.

Boyle wiederum wandte sich der Chemie zu. Sein Beitrag zum Element-Begriff und seine Oxydationsversuche waren Schritte zu einer rationalen Chemie. Die chemische Praxis verharrte indessen im rein empirischen Laborieren, gewann dabei zwar nicht Gold, wohl aber nützliche Erfahrungen.

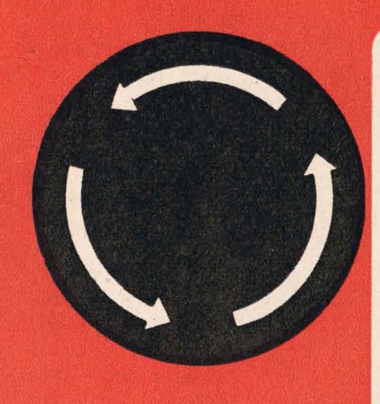
1657 erschien, verfaßt von Johann Rudolf Glauber (1604–1668) die erste chemische Technologie, „Teutschlands Wohlfahrt". Doch um die war es eben damals schlecht bestellt, und Glauber ging nach Holland. Dort erprobte er sein „Wundersalz" Natriumsulfat, nach ihm Glaubersalz genannt, u. a. auch als Düngemittel. In den Niederlanden gab es nämlich schon ernsthafte Bemühungen um die Hebung der Bodenfruchtbarkeit mit Anfängen der Fruchtfolgewirtschaft.

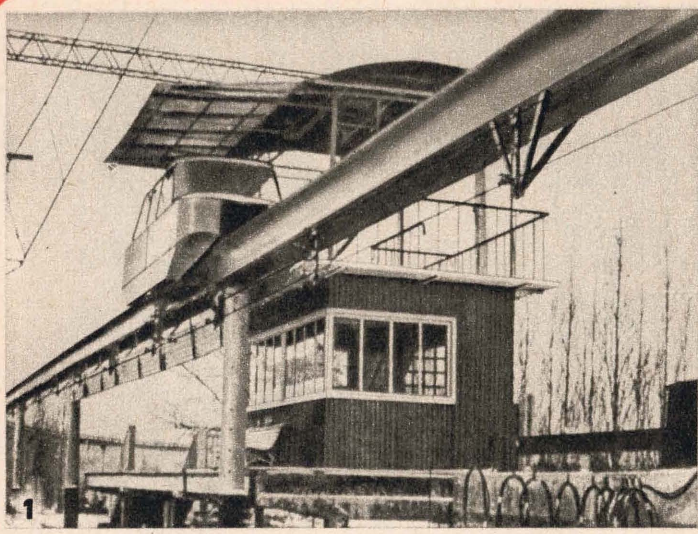
Das Aufblühen von Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur hier und in England, wo die bürgerliche Revolution schon gesiegt hatte, im Gegensatz zur erbärmlichen Lage in Deutschland, das noch tief im Feudalismus steckte, war ein historisches Musterbeispiel für das Wirken des Gesetzes von der Übereinstimmung der Produktivkräfte mit den Produktionsverhältnissen.

Das Werk der 9000



9000 Bauleute aus allen Teilen der Sowjetunion trafen sich in den tadshikischen Bergen. Ergebnis: der Wachsch vergeudet seine Kraft nicht mehr sinnlos. Das Nurek - Kraftwerk ringt ihm bereits die Energie für vier Milliarden Kilowattstunden ab. Rund zwanzig Milliarden kommen noch hinzu, denn es wird weitergebaut. Gewaltig überragen die Berge den Bau – doch der Riese Mensch behauptet sich.




1

Einschienenbahn in Kiew

Seit 1969 gibt es in Kiew auf dem Gelände der Landwirtschaftsausstellung eine Einschienenbahn (Abb. 1). Die Kabine, die sechs bis acht Personen Platz bietet, befährt auf einem 550 m langen und 4 m hohen Betonbalken einen Rundkurs.

Einschienenbahnen sind in unserer heutigen Zeit nichts außergewöhnliches mehr. Dennoch ist die Modellanlage in Kiew – so wird sie offiziell bezeichnet – etwas besonderes, denn die Kabine wird mit Hilfe eines Linearmotors angetrieben. Die Wirkungsweise ist wie bei einem herkömmlichen Elektromotor, radikale Unterschiede gibt es dagegen im konstruktiven Aufbau. Ein auf die Ebene abgewickelter Drehstrommotor dient als „Stator", die endlose Schiene ist der „Läufer", während die Feldspulen im Fahrzeug untergebracht sind und deren Wanderfeld die Kabine vorwärts zieht (vgl. „Jugend und Technik", Heft 6/1971, S. 536 ... 538).

Die Geschwindigkeit beträgt, da die geraden Strecken kaum 100 m lang sind, 65 km/h und in den Kurven 50 km/h, obwohl der Betonbalken zum Ausgleich der Fliehkraft um 10° gegen die Senkrechte nach innen geneigt ist. Doch mit dieser Modellanlage sollen auch keine Höchstgeschwindigkeiten erzielt werden. Dank des berührungslosen Arbeitens des nur 5 kW starken Motors, der unterhalb der Kabine angebracht ist, können unabhängig von der Witterung eine hohe Anfahrbeschleunigung und eine hohe Bremsverzögerung erzielt werden.

Dieser ersten Strecke, die inzwischen ihre Betriebstüchtigkeit bewiesen hat, wird eine zweite, bessere folgen. Das Allunions-Forschungsinstitut „Promtransnii-projekt", das Kiewer Transportmaschinenwerk und Moskauer Ingenieure erarbeiteten die Pläne für eine neue 1,8 km lange Einschienenbahn aus. Sie wird gegenwärtig auf dem östlichen Dnepr-Ufer in Kiew gebaut und führt von der Metro-Station „Gidropark" zur Paton-Brücke. Dabei wird das schon erwähnte Prinzip verwirklicht, nur in größeren Dimensionen.

Auf 6 m ... 10 m hohen Betonsäulen, die in einem Abstand von 24 m in Geraden und von 21 m in Kurven stehen, werden vorgefertigte Betonbalken (90 cm × 140 cm im Querschnitt) verlegt. Darauf befindet sich eine Stahlschiene von 200 mm × 40 mm als Kurzschlußläufer für den Linearmotor. Das Fahrzeug, das in beiden Richtungen fahren kann, wird zwei Linearmotoren mit einer Leistung von 160 kW

besitzen und elne Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h erreichen. Die Stromzuführung – es wird wiederum Drehstrom mit einer Spannung von 525 V verwendet – erfolgt über Kupferschleifdrähte, die unterhalb des Betonbalkens angebracht sind. Das Fahrzeug wird 120 Personen Platz bieten. Die kurze Experimentallinie besitzt nur zwei Stationen. Die Wagen werden vollautomatisch gesteuert.

Sollte sich die Strecke bewähren, wird sie vielleicht bis zum 42 km entfernten Flughafen Borispol verlängert und den Zubringerdienst dorthin übernehmen. Die sowjetischen Fachleute schätzen ein, daß die Investitionen für eine solche Einschienenbahn geringer sind als dle für eine Straßenbahnstrecke oder eine unterirdische Metro-Linie.

Dipl.-Ing. B. Kuhlmann (DMV)



2



3

Stadtwagenprojekt

Auf dem 54. Turiner Automobilsalon stellte Fiat eine Karosserie-Studie für einen kleinen Stadtwagen vor (Abb. 2).

Dieses Versuchsfahrzeug kann sowohl von einem Verbrennungsmotor als auch von einem Elektromotor angetrieben werden.

Die charakteristische Ei-Form dieser Studie ist sowohl durch praktische als auch durch Kriterien der Sicherheit bedingt.

Der Wagen ist für zwei Personen vorgesehen. Die Abmessungen betragen: Länge 2642 mm, Breite 1510 mm, Höhe 1340 mm.

Die Fahrgastzelle ist so gestaltet, daß die Insassen gegen kein festes Hindernis stoßen können, auch wenn sie im Falle eines Frontalzusammenstoßes nach vorn geschleudert werden. Die tragenden Strukturen der Fahrgastzelle wurden so gestaltet, daß ihre „absolute" Unverformbarkeit garantiert ist: zu den traditionellen Querversteifungen sind Versteifungen in den Türen hinzugekommen, die den Insassen bei seitlichen Zusammenstößen wirksamen Schutz bieten. Die großzügigen Fensterflächen ermöglichen eine gute Sicht nach allen Seiten.

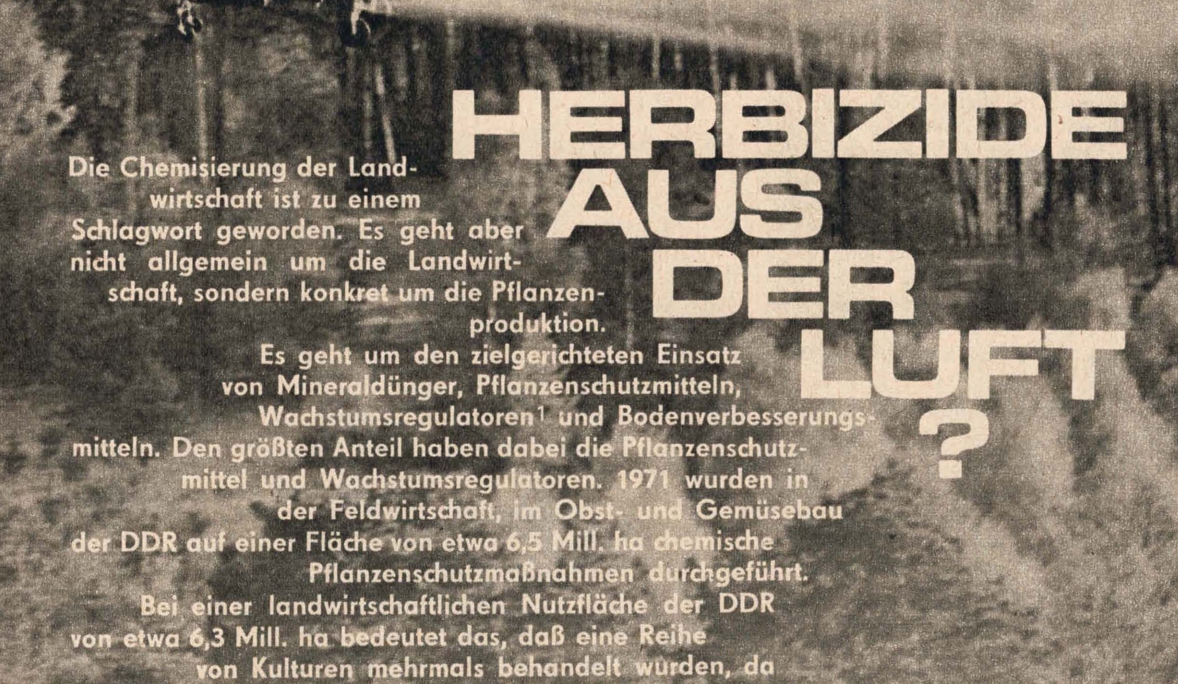
Mit Hilfe der voluminösen Stoßstangen, die aus einem Spezialgummi gefertigt wurden, soll die Stoßkraft bei einem Aufprall abgefangen werden. Außerdem sollen sie in Verbindung mit der kantenlosen Linie der Karosserie dazu beitragen, die Gefahr der Verletzung für am Unfall beteiligte Fußgänger möglichst niedrig zu halten.

Autotransport

Gdynia besitzt nicht nur eine der größten Werften Polens, Gdynia hat zugleich auch einen der größten Häfen des Landes. Jährlich werden hier Hunderttausende Tonnen Fracht umgeschlagen. Zu den Transportgütern, die auf dem Wasserwege transportiert werden, zählt auch der bei uns bekannte Polski-Fiat 125 p. Auf unserem Foto (Abb. 3) wird ein norwegischer Autotransporter mit für Algerien bestimmten Pkw beladen.

Fotos: B. Kuhlmann; ADN-ZB/CAF; Werkfoto

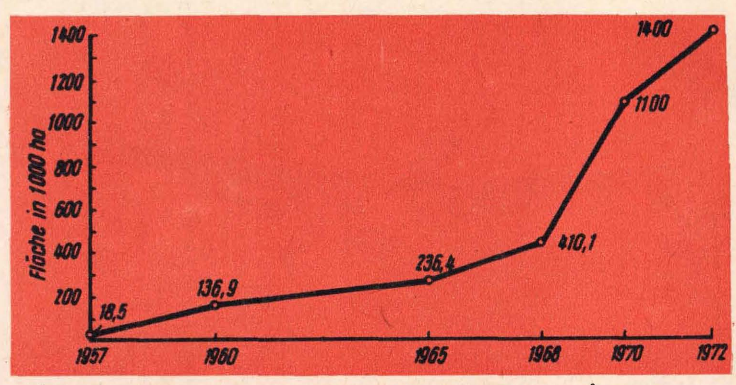
HERBIZIDE AUS DER LUFT?



Die Chemisierung der Landwirtschaft ist zu einem Schlagwort geworden. Es geht aber nicht allgemein um die Landwirtschaft, sondern konkret um die Pflanzenproduktion.

Es geht um den zielgerichteten Einsatz von Mineraldünger, Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren[1] und Bodenverbesserungsmitteln. Den größten Anteil haben dabei die Pflanzenschutzmittel und Wachstumsregulatoren. 1971 wurden in der Feldwirtschaft, im Obst- und Gemüsebau der DDR auf einer Fläche von etwa 6,5 Mill. ha chemische Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt.

Bei einer landwirtschaftlichen Nutzfläche der DDR von etwa 6,3 Mill. ha bedeutet das, daß eine Reihe von Kulturen mehrmals behandelt wurden, da auf dem Grünland nur selten Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich sind. Bis 1975 wird sich die benötigte Menge von Herbiziden für die Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben, Kartoffeln, Gemüse und Spezialkulturen verdreifachen.



Die Steigerung der vom Flugzeug aus behandelten Fläche von 1957 bis 1972

Hohe Anforderungen werden an den Staatlichen Pflanzenschutzdienst, die Pflanzenschutzagronomen und die Pflanzenschutzbrigaden gestellt. Die Arbeit mit modernen chemischen Pflanzenschutzmitteln und Wachstumsregulatoren erfordert u. a. eine gezielte und keine routinemäßige Anwendung, die exakte Einhaltung des agrotechnisch günstigsten Termines und die Ausbringung der Mittel mit hochproduktiven Applikationsverfahren. Pflanzenschutzmaschinen mit einer hohen Flächenleistung müssen eingesetzt werden, um bei der zunehmenden Größe der Schläge von 100 ha und mehr den termingerechten Einsatz zu gewährleisten. Darüber hinaus müssen sich die Verfahren ändern. Das ist beispielsweise möglich durch den verstärkten Einsatz der brühesparenden Verfahren[2] wie Sprühen, Feinsprühen, Nebeln oder die aviochemische Applikation (Behandlung vom Flugzeug oder Hubschrauber aus) anstelle des traditionellen Spritzens.

Flinke „Hummeln"

Der Einsatz von Agrarflugzeugen für den Pflanzenschutz erhöhte sich in den vergangenen 14 Jahren beträchtlich (vgl. Diagramm). Er wird bis 1975 weiter steigen.
Das bei uns dominierende Agrarflugzeug der ČSSR vom Typ Z 37 (Hummel) wird seit 1970 durch den sowjetischen Hubschrauber KA 26 ergänzt, der sich derzeitig noch in der Erprobung befindet und besonders für kleine Flächen wie beispielsweise einzeln stehende Baumgruppen (Parks), Spezialkulturen und im bergigen Gelände geeignet ist. Die Kosten für die aviochemische Applikation je Hektar sind um 25 bis 40 Prozent geringer im Vergleich zur Applikation mit Bodengeräten. Ferner lassen sich die optimalen Bekämpfungstermine besser einhalten. Diese ökonomisch so günstig erscheinende aviochemische Applikation läßt sich aber nicht mit allen Pflanzenschutzmitteln durchführen.

Den Nachbarn stört es

Bei einer Arbeitsfluggeschwindigkeit von 120 km/h (33 m/s) und einer Flughöhe von 5 m ... 10 m über dem Pflanzenbestand sowie bei Windgeschwindigkeiten bis zu 4 m/s, die für die aviochemische Applikation zugelassen sind, kann es zu einem Abtreiben der Sprühwolke auf benachbarte Felder, Wiesen oder Seen und Ansiedlungen kommen. Diese Abdriften werden durch die unterschiedliche Thermik sowie durch Windwirbel, Böen und aerodynamische Effekte noch verstärkt. Dabei kann es zu folgenden Nebenwirkungen kommen:

1. Die Sprühwolken der Herbizide und Sikanten (Mittel zur Krautabtötung) treiben ab. Sie können die benachbarten Kulturen schädigen. Aus diesem Grunde wird z. Z. nur die Wintergerste im Herbst behandelt, da außer Winterraps kaum andere Kulturen gefährdet sind.
2. Bei der aviochemischen Applikation von Insektiziden und Rodentiziden (Mittel zur Nagetierbekämpfung) werden die Unterkulturen von Obstanlagen und Nachbarkulturen mitbehandelt. Wenn es sich um solch beständige Wirkstoffe wie das DDT oder Toxaphen handelt, werden die Erträge gemindert.
3. Durch die aviochemische Applikation in der Nähe von Gewässern werden die Fischbestände geschädigt, wenn man fischtoxische Mittel verwendet wie z. B. Toxaphenpräparate. Desgleichen treten bei einer Mitbehandlung von Dorfteichen durch chlorierte Kohlenwasserstoffverbindungen bei Jungenten und -gänsen Vergiftungserscheinungen auf. Deshalb sind in der Nähe von Gewässern Sicherheitsabstände zu halten.

Erfreulicherweise ergeben sich bei der aviochemischen Behandlung der Kartoffelschläge mit Fungiziden (Pilzbekämpfungsmittel) keine solchen Nebenerscheinungen, und sie machen mehr als die Hälfte der in den Jahren 1970 und 1971 behandelten Fläche aus.

---

[1] Wachstumsregulatoren sind Stoffe, die das Wachstum der gesamten Pflanze oder einzelner Pflanzenteile fördern bzw. hemmen.

[2] Die Pflanzenschutzmittel sind feste Stoffe, die vor dem Ausbringen mit Wasser vermischt werden. Die entstandene Suspension nennt man Brühe.



Bodengebunden

Trotzdem muß man im Interesse des Umweltschutzes für diese Probleme nach Lösungswegen suchen. Eine Möglichkeit besteht darin, sehr giftige Präparate zugunsten von weniger giftigen und gering beständigen Pflanzenschutzmitteln einzuschränken. Das läßt sich aber bei den Herbiziden noch nicht realisieren. Die zweite Möglichkeit wäre die Veränderung der Sprüheinrichtungen der Z 37, so daß die Tröpfchengröße mehr als 100 µm beträgt. Dadurch driften die Pflanzenschutzmittel nicht mehr so weit ab (Tab. 1), und auch Herbizide könnten für einige Kulturen mit dem Flugzeug ausgebracht werden.

Vorläufig werden die Herbizide, ein Teil der Insektizide, Rodentizide und Fungizide mit Bodenmaschinen verteilt. Voraussetzung für den Flugzeugeinsatz sind große Flächen, die vor allem bei Gemüse- und Spezialkulturen nicht möglich sind. Deshalb hat die Entwicklung einer modernen bodengebundenen Technik, mit der die brühesparenden Applikationsverfahren wie Sprühen (mehr als 50 l/ha), Feinsprühen (weniger als 50 l/ha) oder Nebeln durchgeführt werden können, eine große Bedeutung. Dabei müssen die Fahrgeschwindigkeiten erhöht und die Arbeitsbreiten vergrößert werden. Zwar betragen die Kosten für die Applikation der Pflanzenschutzmittel nur 20 Prozent bis 30 Prozent der Gesamtkosten, aber zur Steigerung der Arbeitsproduktivität ist die Weiterentwicklung der Applikationstechnik dringend erforderlich, da die chemisch zu behandelnde Fläche bis 1980 sich fast verdoppeln wird.

Das in Zusammenarbeit mit der Landmaschinenfabrik Budapest entwickelte Baukastensystem Pflanzenschutz wird durch selbstfahrende Pflanzenschutzmaschinen ersetzt werden. Die von den Forschungsinstituten der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR und der Landmaschinenindustrie bis 1975 zu entwickelnde selbstfahrende Dünge- und Pflanzenschutzmaschine soll die Arbeitsproduktivität auf das Vierfache steigern bei einer gleichzeitigen Senkung der Kosten.

Ergebnisse

Welche Bedeutung hat nun der Pflanzenschutz unter den industriemäßigen Produktionsbedingungen in der Feldwirtschaft? In einem Landwirtschaftsbetrieb mit 5000 ha ... 6000 ha Nutzfläche, der Getreide, Rüben, Kartoffeln, Ölfrüchte und Futterpflanzen anbaut, werden jährlich Produkte im Werte von acht bis zehn Mill. M produziert. Krankheiten, Schädlinge oder Unkräuter bedeuten einen ökonomischen Verlust von etwa einer halben Million Mark.

Tabelle 1

Tropfendurchmesser (µm)	Fallgeschw. (cm/s)	Zurückgelegte Entfernung (m) bei 1,4 m/s	bei 4,5 m/s
500	210	2	7,5
300	94	3	12
100	27	15	48
50	10,2	60	150
30	2,68	150	390
10	0,303	1500	3000

Durch die gegenwärtig praktizierten Pflanzenschutzmaßnahmen werden etwa 30 Prozent bis 40 Prozent der durch Schädlinge, Krankheit und Unkräuter verursachten Ernteverluste vermieden, wie der sowjetische Wissenschaftler Prof. I. J. Poljakow vom Allunionsinstitut für Pflanzenschutz der UdSSR feststellte. Über eine systematische Eingliederung des Pflanzenschutzes in die Pflanzenproduktion, die bessere Beachtung der biologischen Gesetzmäßigkeiten sowie durch moderne Pflanzenschutzmittel und Wachstumsregulatoren, die mit einer hochproduktiven Applikationstechnik ausgebracht werden, lassen sich jedoch 70 Prozent bis 80 Prozent der möglichen Ernteverluste vermeiden. Damit hilft der Pflanzenschutz die ökonomischen Ergebnisse der Pflanzenproduktion steigern und die Qualität der Ernteprodukte verbessern.

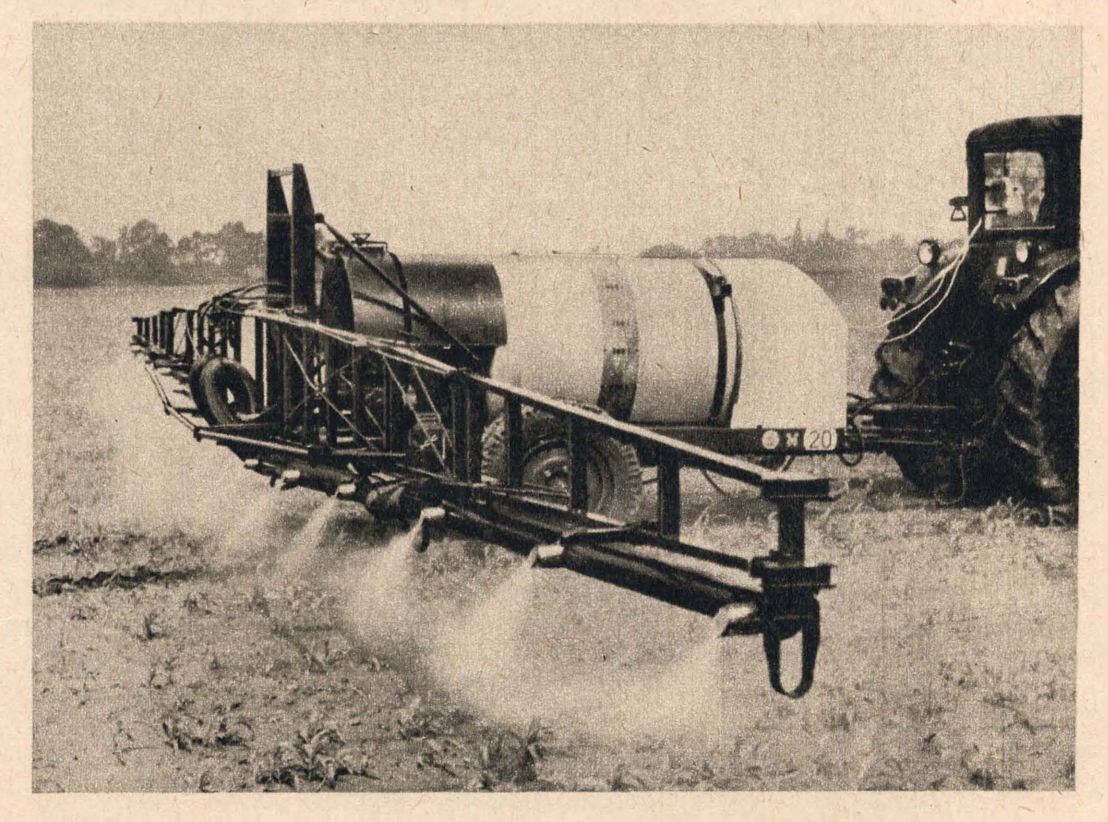
Dr. H. Beitz

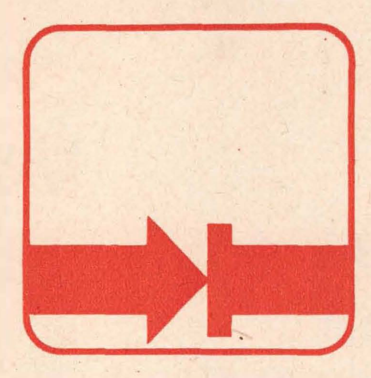
Abb. links Das Agrarflugzeug Z 37, auch Hummel genannt, beim Einsatz

Abb. unten Die ungarische 1000-l-Maschine aus dem Baukastensystem „Pflanzenschutzmaschinen"

Tabelle 1 Der Zusammenhang zwischen Tropfendurchmesser, Fallgeschwindigkeit und Abdriftentfernung

Fotos: ZB, Werkfoto, Müller





Neuer Transistor-Bastlerbeutel

In sozialistischer Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Kombinat Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) und dem BMK Ost wurde eine ehemalige Lagerhalle der Baustelleneinrichtung des BMK Ost in eine Produktionsstätte für Konsumgüter des Kombinats HFO umgebaut. Neben der Montage des elektronischen Intervallschalters für den VEB Fahrzeugelektronik Ruhla wird dort auch die Konsumgüterabteilung „Bastlerbeutel" produzieren.

Es wurden keine neuen Arbeitskräfte eingestellt. Es sind überwiegend Frauen, die aus gesundheitlichen oder familiären Gründen nicht mehr in Schicht arbeiten können, oder Kolleginnen, die durch Rationalisierung der Verwaltungsarbeit dort eingesetzt werden.

Im IV. Quartal 1972 wurde mit der Auslieferung des Transistor-Bastlerbeutels Nr. 6 begonnen. Er enthält 20 Silizium-Miniplasttransistoren und ein Anleitungsheft mit 18 besprochenen Schaltungen. Die in diesem Beutel enthaltenen Transistoren wurden nach folgenden statischen Grundparametern ausgemessen:

Reststrom I_{CBO} = 150 mA bei U_{CB} = 12 V
Durchbruchsspannung U_{CEO} = 10 V bei I_C = 10 mA
Stromverstärkung B 5 bei U_{CE} = 1 V und I_C = 30 mA
Verlustleistung P_{tot} = 200 mW

Der Preis des Beutels Nr. 6 beträgt 9,90 M. Nr. 7 wird 12 Siliziumtransistoren mit Metallgehäuse enthalten (300 mW und 600 mW). Nach Information der VVB Bauelemente und Vakuumtechnik befindet sich ein Bastlerbeutel mit digitalen TTL-Schaltkreisen in Vorbereitung. Zu gegebener Zeit werden wir darüber berichten.

HALBLEITER

RFT electronic

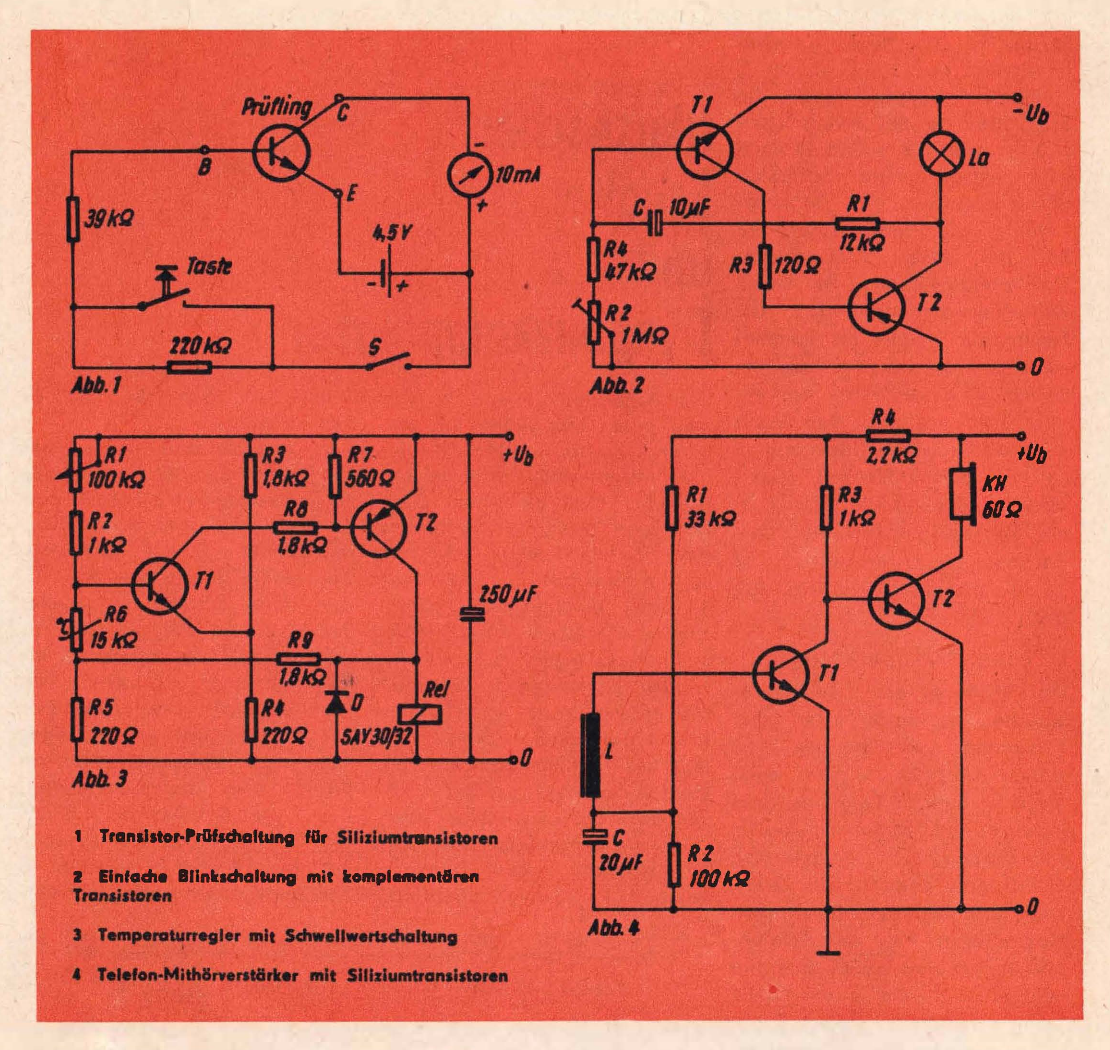
SI-MINIPLASTTRANSISTOREN

BASTLERBEUTEL 6

Schaltungsbeispiele

1. Transistor-Prüfschaltung

Die einfache Schaltung zeigt Abb. 1. Bei offenem Schalter S wird der Kollektor-Emitter-Reststrom gemessen. Da er bei Siliziumtransistoren sehr gering ist ($< 100\ \mu A$), zeigt ein deutlicher



1 Transistor-Prüfschaltung für Siliziumtransistoren

2 Einfache Blinkschaltung mit komplementären Transistoren

3 Temperaturregler mit Schwellwertschaltung

4 Telefon-Mithörverstärker mit Siliziumtransistoren

Ausschlag am Meßwerk, daß der Transistor defekt ist. Die Stromverstärkung B wird bei geschlossenem Schalter S gemessen. Bei Vollausschlag ist B = 500, so daß das Meßwerk entsprechend geeicht werden kann. Mit dem Drücken der Taste wird der Vollausschlag des Meßwerks verringert auf B = 100, so daß kleinere Werte der Stromverstärkung besser angelesen werden können.

Sollen Germanium-pnp-Transistoren mit dieser Schaltung gemessen werden, so sind die Batterie und das Meßwerk umzupolen.

2. Einfache Blinkschaltung

Die in Abb. 2 dargestellte Blinkschaltung arbeitet mit komplementären Transistoren, so daß nur ein zeitbestimmender Elektrolytkondensator erforderlich ist und die Schaltung nur während der Leuchtdauer der Lampe La der Batterie Strom entnimmt. Die Pausendauer ist stets größer als die Leuchtdauer, da für diese Zeiten folgende Beziehungen gelten:

Leuchtdauer $t_1 \approx 0{,}7$ R1 C

Pausendauer $t_2 \approx 0{,}7$ (R1 + R2 + R3) C

(t in s, R in MΩ, C in µF)

Beim Anlegen der Versorgungsspannung sind beide Transistoren gesperrt. C lädt sich über La, R1, R4 und R2 auf etwa 0,7 V auf. Dann wird T1 und mit ihm T2 leitend. La leuchtet und C entlädt sich über R1, La und die Basis-Emitter-Strecke von T1. Reicht der Strom des Kondensators zusammen mit dem Strom durch R2 und R4 zum Durchsteuern von T1 nicht mehr aus, sperren beide Transistoren wieder.

Die Batteriespannung kann 3 V ... 12 V sein, so daß folgende Lampen geeignet sind: 12 V–0,1 A; 6 V–0,05 A; 3,5 V–0,2 A. T1 ist ein Siliziumtransistor aus dem Bastlerbeutel 6, T2 ein 400-mW-Typ aus dem Bastlerbeutel 1 (GC 301).

3. Temperaturregler

Bei der in Abb. 3 gezeigten Schaltung kann die Schalttem-

peratur mit dem Regler R1 etwa im Bereich von 20 °C bis 90 °C eingestellt werden. Über die Schaltkontakte des Relais (12 V – 0,1 A oder 6 V – 0,05 A) kann man entsprechende Schaltvorgänge auslösen. Als Temperaturfühler dient der Widerstand R6, der eine entsprechende Heißleiterausführung ist. Seine Widerstandsänderung mit der Temperatur steuert die komplementäre Transistorschaltung, die bei dem eingestellten Schwellwert kippt, so daß das Relais stromlos wird. Das Kippverhalten ist von der Größe des Widerstandes R9 abhängig. Für T1 ist ein Siliziumtransistor aus dem Bastlerbeutel 6 einzusetzen, T2 ist ein 400-mW-Typ (GC 301, B 50).

4. Telefon-Mithörverstärker

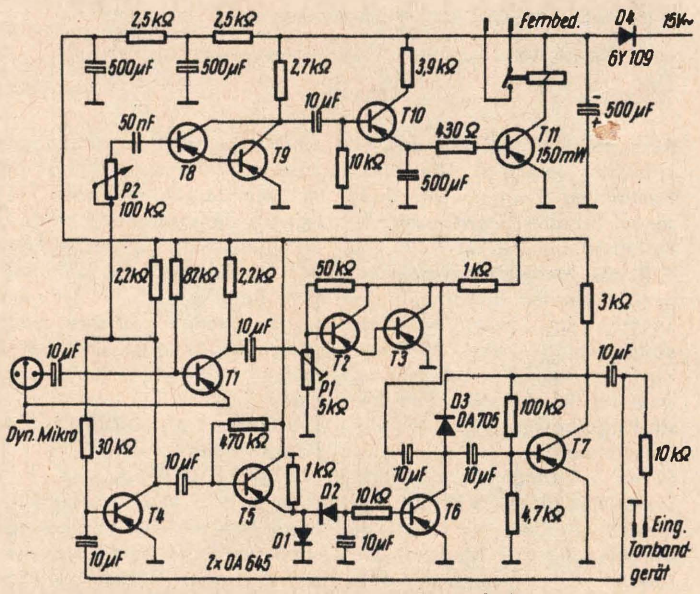
Das Mithören eines Telefongespräches ist durch einen vom Telefonnetz unabhängigen Verstärker (Abb. 4) möglich, wenn dieser sein Eingangssignal induktiv vom Streufluß des im Telefonapparat eingebauten Übertragers enthält. Der U-förmige Eisenkern entnimmt dem magnetischen Feld des Telefonübertragers eine kleine Energiemenge, durch die in der Spule L eine Spannung (etwa 5 mV) induziert wird. Diese Spannung wird mit T1 und T2 etwa 40fach verstärkt und an den Hörer KH abgegeben. Die Induktionsspule L besteht aus einem offenen U-Kern mit etwa 5 mm × 5 mm Qerschnitt und 15 mm Schenkellänge (L = 180 mH; 2 000 Wdg., 0,08 mm CuL). Die Siliziumtransistoren stammen aus dem Bastlerbeutel 6. Als Stromversorgung kann man kleine gasdichte Akkus verwenden (z. B. aus dem „KOSMOS"), da eine Betriebsspannung von 1,2 V bis 1,5 V ausreicht. Als Hörer eignet sich ein niederohmiger Ohrhörer oder eine Telefon-Hörkapsel.

Ing. K.-H. Schubert

Akustischer Schalter und Dynamikkompressor

Die Aufzeichnung von Tierstimmen oder Gesprächen mit längeren Pausen mittels eines Magnetbandgeräts erfordert vom Aufnehmenden eine hohe Konzentration bei der Bedienung des Ein/Aus-Schalters und des Lautstärkereglers. Wesentlich einfacher gestaltet sich die Aufzeichnung, wenn diese Bedienungsvorgänge automatisiert werden. Erforderlich ist ein Magnetbandgerät mit Fernbedienungsanschluß (oder man legt die beiden Kontakte des Ein/Aus-Schalters an ein Buchsenpaar). Die vorgestellte Schaltung, die aus einem akustischen Schalter und einem Dynamikkompressor besteht, übernimmt automatisch die Funktion des Bedienenden.

Der akustische Schalter, der über den Fernbedienungsanschluß das Magnetbandgerät ein- bzw. ausschaltet, wird von dem aufzuzeichnenden Signal gesteuert. Von einem bestimmten Schwellwert eines Signals an schaltet der akustische Schalter das Gerät ein. Die Ausschaltung erfolgt mit einer bestimmten Verzögerung nach dem Abklingen des Signals, um ein ständiges Abschalten zwischen einzelnen Worten oder Lauten zu verhindern. Die Transistoren T 8 bis T11 bilden den akustischen Schalter. T8 und T9 arbeiten in Tandemschaltung als NF-Ver-



T1 … T6 Basteltyp 50 mW, $\beta \geq 30$
T7 Basteltyp 50 mW, $\beta \geq 60$
T8 … T10 Basteltyp 50 mW, $\beta \geq 30$
T11 Basteltyp 150 mW, $\beta \geq 20$

stärker, um ein sicheres Ansprechen des Relais zu gewährleisten. Mit dem Potentiometer P2 wird der Schwellwert eingestellt, bei dem das Magnetbandgerät die Aufzeichnung beginnt. Dieser Wert soll nicht zu niedrig liegen, damit nicht Nebengeräusche das Gerät einschalten. T10 arbeitet in Kollektorschaltung und richtet das NF-Signal gleich. Der Elko am Emitter siebt die Gleichspannung und bestimmt die Abfallverzögerung (etwa 3 s). Die Schaltstufe T11 schaltet mit dem Relaiskontakt die Fernbedienung. Das verwendete Relais soll einen Spulenwiderstand von mindestens 3000 Ω aufweisen.

Bei der Aufzeichnung von Tierstimmen oder Gesprächen liegen sehr unterschiedliche Lautstärken vor. Dadurch wird die Aufzeichnung mitunter übersteuert, oder sie ist zu leise. Eine Abhilfe schafft hier der Dynamikkompressor. Er besitzt eine lautstärkeabhängige Regelung. Das bedeutet, daß trotz unterschiedlicher Signalstärken am Eingang ein fast konstantes Signal am Ausgang vorliegt. Dieses konstante Signal führt man dann dem Mikrofoneingang des Magnetbandgerätes zu und erhält damit eine gleichmäßige Aussteuerung der Aufnahme.

Die Mikrofonspannung gelangt an T1, der mit T2/T3 als NF-Vorverstärker arbeitet. Damit wird eine ausreichende NF-Empfindlichkeit erreicht, und die Verluste durch den Dynamikkompressor werden ausgeglichen. Das verstärkte NF-Signal steuert dann die Regelstufe T7 an. Dieser Transistor soll einen höheren Verstärkungsfaktor aufweisen. T7 wird durch die Diode D3 mit Wechselstrom überbrückt. Ist D3 gesperrt, so verstärkt T7 mit seinem vollen Wert. Wird D3 voll durchgesteuert, so liegt die Verstärkung dieser Stufe beim Faktor 1. Von T7 gelangt dann das geregelte NF-Signal über 10 μF/10 kΩ zum Mikrofoneingang des Magnetbandgeräts. Die Vorspannung für die Diode D3 kommt vom Transistor T6. Liegt kein Signal vor, so ist T6 und D3 gesperrt. Eine vorhandene NF-Spannung wird von den Dioden D1 und D2 gleichgerichtet und mit der Gleichspannung T6 über D3 gesteuert. Damit eine genügend große Gleichspannung zur Verfügung steht, erfolgt eine Vorverstärkung der NF-Spannung durch die Transistoren T4 und T5. Am Kollektor von T4 wird gleichzeitig das NF-Signal für den akustischen Schalter abgenommen. Die Einstellung der Verstärkung erfolgt mit dem Trimmwiderstand P1. Die Verstärkung darf nicht zu groß sein, denn sonst wird der lineare Bereich der Diodenkennlinie überschritten (D3) und die Regelung unwirksam.

Michael Schöner

Translog

„Translog" ist ein System mit Dioden-Transistor-Logik. Ergänzend zu unserem Beitrag „‚Ja oder nein' – Digitale Steuerungstechnik" (S. 322 bis 326) werden hier die wichtigsten Bausteine des Systems vorgestellt.

Als erstes Bausteine der Eingangsebene:

XS 60 – Induktiver Wegschalter, der zum kontaktlosen Schließen bzw. Öffnen von Stromkreisen auf mechanischem Wege dient. Der Schaltvorgang erfolgt nach Einführung einer Metallfahne in den Schlitz des Schalters.

2 W 60 – Baustein zur Überwachung von Grenztemperaturen in Medien jeder Art.

1 F 60 – Dieser Baustein ist ein Fotoverstärker mit dessen Hilfe z. B. Lichtschranken aufgebaut werden können.

Weiter gehören zu den Eingangsbausteinen Spannungswächter, Nullindikatoren und Magnetbandverstärker.

Zu den Verknüpfungsbausteinen zählen mehrere Typen von UND-Gattern, die sich in der Zahl ihrer Eingänge unterscheiden. Ein weiterer Baustein, 1 DD 03, enthält zwei voneinander unabhängige ODER-Gatter mit jeweils drei Eingängen.

Folgende Bausteine stehen ebenfalls für logische Verknüpfungen sowie für Zeit- und Zählschaltungen zur Verfügung:

1 NN 11 – Doppelnegator mit jeweils drei Eingängen.

1 M 20 – Monostabile Kippstufe, deren Zeitverhalten durch Außenbeschaltung mit Kondensatoren und Widerständen vom Anwender selbst bestimmt werden kann.

1 B 21 – Signalverstärker zur Restaurierung von leistungsschwachen Binärsignalen.

1 A 81 – Astabile Kippstufe, deren Ausgangsimpulse Rechteckform besitzen. Die Taktfrequenz wird vom Anwender durch Außenbeschaltung mittels Kondensatoren bestimmt.

Z 33 – Zum Aufbau von Zählschaltungen vorgesehene bistabile Kippstufe.

Drei Verstärker, 1 P 40, 1 PP 43 und 5 P 41, dienen zur Ansteuerung von Ausgangsgliedern. Ihrer zur Ansteuerung von Ausgangsgliedern. Ihre Schaltleistungen sind unterschiedlich, um den jeweiligen Erfordernissen gerecht zu werden.

E. Bittner

AUFLÖSUNG 3/73

Aufgabe 1

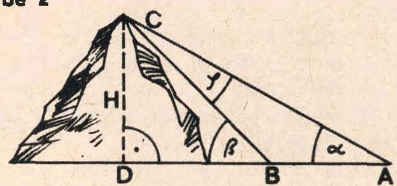
Nach einem Tag beträgt die Differenz der Zeit auf beiden Uhren 5 Minuten, nach zwei Tagen 10 Minuten usw.
Gefragt war nun, nach wieviel Tagen die Differenz der Zeit 12 Stunden = 12 · 60 Minuten beträgt, also beide Uhren wieder gleiche Zeit anzeigen.
Wir lösen die Aufgabe nach folgendem Ansatz:
1 Tag = 5 Minuten Differenz
x Tage = 12 · 60 Minuten Differenz
Für x ergibt sich

$$x = \frac{12 \cdot 60}{5} = 144 \text{ Tage.}$$

Nach 144 Tagen stimmt also die Zeit auf beiden Uhren überein.



Aufgabe 2



Zur Berechnung von h benötigt man die beiden Größen φ und $\overline{BC}$.
Für φ ergibt sich unmittelbar $\varphi = \beta - \alpha = 30^\circ$.
$\overline{BC}$ erhalten wir, indem wir auf das Dreieck ABC den Sinussatz folgendermaßen anwenden.

$\sin\alpha : \sin\varphi = \overline{BC} : \overline{AB}$

Es ergibt sich $\overline{BC} = \overline{AB} \frac{\sin 30^\circ}{\sin 30^\circ} = 100$ m.

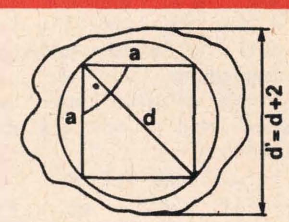
Die Höhe findet man jetzt, indem man $\overline{BC}$ in die folgende Beziehung einsetzt.

$\sin\beta = \frac{h}{\overline{BC}}\ h = \overline{BC} \cdot \sin\beta = 100 \text{ m} \cdot \sin 60^\circ$

Für h ergibt sich demzufolge 86,6 m.

Aufgabe 3

Der Querschnitt soll nach der Aufgabenstellung 100 cm² betragen und quadratisch sein.



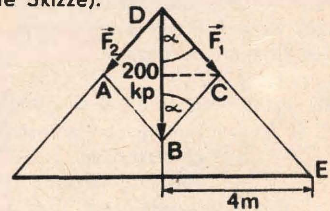
Daraus ergibt sich a = 10 cm
Nach dem Lehrsatz des Pythagoras gilt:
$d^2 = a^2 + a^2$ oder $d = a\sqrt{2} = 10\sqrt{2} \approx 14{,}1$.
Somit erhalten wir für $d' = d + 2 \approx 16{,}1$ cm.
Der Querschnitt des Stammes beträgt demzufolge

$$A_0 = \frac{\pi}{4} (d')^2 = \frac{\pi}{4} (16{,}1 \text{ cm})^2 = 204 \text{ cm}^2.$$

Man muß mit einem Verschnitt von etwa 104 Prozent rechnen, der natürlich auch verarbeitet wird.

Aufgabe 4

Die Kraft von 200 kp ist die Resultierende zweier Teilkräfte $\vec{F_1}$ und $\vec{F_2}$, die dem Betrag nach gleich groß sind (siehe Skizze).



Für die Berechnung der Kraft $\vec{F_1}$ benötigt man den Winkel α, der sich folgendermaßen berechnet:

$$\sin\alpha = \frac{\overline{BE}}{\overline{DE}} = \frac{4\text{m}}{5\text{m}} = 0{,}8 \text{ m}$$

$\alpha = 53{,}1^\circ$

Zur weiteren Berechnung betrachten wir das Dreieck △ BCD.
Durch folgende Gleichung läßt sich dann F_1 berechnen: $\cos\alpha = \frac{100}{F_1}$

$$F_1 = \frac{100}{\cos 53{,}1^\circ} \approx 166{,}5 \text{ kp}$$

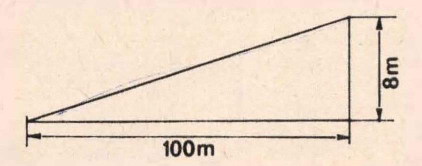
Die beiden Teilkräfte betragen somit 166,5 kp.

4/73

Für jede Aufgabe werden entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad Punkte vorgegeben. Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle.

Aufgabe 1

Die Steigung einer Straße beträgt 8 : 100 (d. h., sie steigt auf einer Strecke von 100 m um 8 m an).

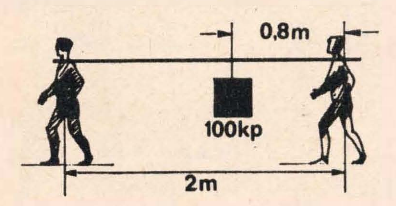


Ein Auto fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 30 km/h diese Straße hinauf. Welchen Höhenunterschied hat das Auto nach 10 Minuten bewältigt?

3 Punkte

Aufgabe 2

Eine Last von 100 kp wird von zwei Männern mit Hilfe einer Stange transportiert.



Die Last ist 80 cm von der Auflage des hinten laufenden Mannes an dieser Stange aufgehängt. Welche Last wirkt auf die Schultern jedes Mannes?

2 Punkte

Aufgabe 3

Verlängert man die kleine Seite eines Rechtecks um 3 cm und verkürzt die größere um 2 cm, so entsteht ein Quadrat, dessen Flächeninhalt um 22 cm² größer ist als der Flächeninhalt des Rechtecks. Wie lang sind die Rechteckseiten?

3 Punkte

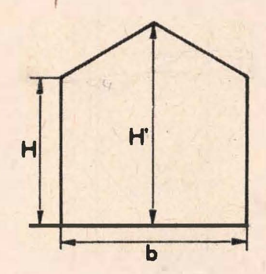
Aufgabe 4

Können in einem Dreieck ABC zwei Winkelhalbierende senkrecht aufeinander stehen?

2 Punkte

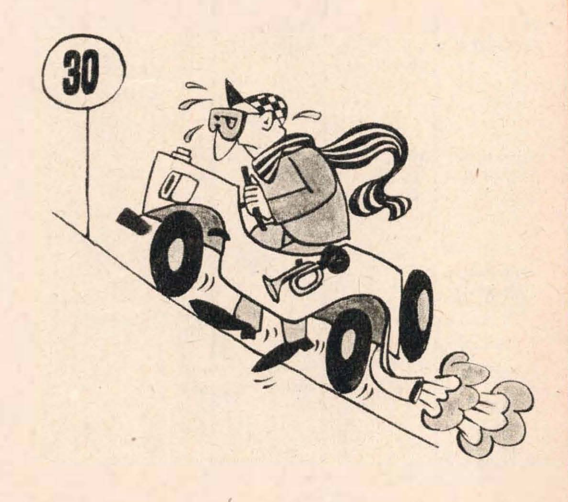
Aufgabe 5

Die Giebelseite eines Hauses hat folgende Gestalt



Dabei ist die Seitenhöhe des Hauses $H = 3$ m und die Giebelhöhe $H' = 5$ m. Die Fläche dieser Giebelseite ist $A = 32\ m^2$. Welche Breite b hat dieses Haus?

2 Punkte



Starts und Startversuche von Raumflugkörpern des Jahres 1971/72

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astro- nom. Bez.	Startdatum Land Startzeit in Weltzeit	verglüht am (V) gelandet am (L)	Form Masse (kg) Länge (m) Durchmesser (m)	Bahn- neigung (°) Umlauf- zeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Kosmos 468 1971-114 A	17. 12. UdSSR 13 h 00 min	in der Bahn	— — — —	74,0 108,8	788 830	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 1 U (19.) 1971-115 A	19. 12. UdSSR 23 h 05 min	in der Bahn	Zylinder + 6 Solarzellen 1250 4,2 1,6	65,5 703,0	490 39 200	Aktiver Nachrichtensatellit
Intelsat IV B 1971-116 A	20. 12. USA 1 h 15 min	in der Bahn	Zylinder 787 2,82 2,39	0,4 1436,1	35 750 35 827	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 469 1971-117 A	25. 12. UdSSR 11 h 30 min	in der Bahn	— — — —	65,0 89,7	259 267	Wissenschaftlicher Forschungssatellit (Bahnerhöhung durchgeführt)
Kosmos 470 1971-118 A	27. 12. UdSSR 14 h 10 min	L am 6. 1. 72	— — — —	65,4 89,1	195 272	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Oreol 1 1971-119 A	27. 12. UdSSR 19 h 00 min	in der Bahn	— — — —	740 114,6	410 2 500	Gemeinsamer französisch—sowjetischer Forschungssatellit
Meteor 10 1971-120 A	29. 12. UdSSR 10 h 50 min	in der Bahn	— — — —	81,2 102,7	880 905	Meteorologischer Beobachtungssatellit
Kosmos 471 1972-01 A	12. 1. UdSSR 10 h 05 min	L am 25. 1.	— — — —	65,0 89,5	202 323	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Anonymus 1972-02 A	20. 1. USA 17 h 15 min	L oder V 29. 2.	Zylinder 11 400 6,0 3,0	97,00 89,41	157 331	Militärischer Geheimsatellit
Intelsat IV C 1972-03 A	23. 1. USA 0 h 15 min	in der Bahn	Zylinder 587 2,82 2,39	0,6 1436,1	35 784 35 790	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 472 1972-04 A	25. 1. UdSSR 11 h 15 min	V am 18. 8.	— — — —	82,0 102,4	207 1 568	Wissenschaftlicher Forschungssatellit

zur **4.** Umschlagseite

In sieben Ländern in Dienst: Dieselhydraulische Lokomotive V 60

Entwickelt wurde die Lokomotive V 60 im ehemaligen VEB Lokomotivbau „Karl Marx" Babelsberg. Seit 1964 fertigt das Kombinat VEB LEW Hennigsdorf große Serien dieser mittelschweren Rangierlok, die auch für den leichten Streckendienst eingesetzt werden kann.
In ihren Hauptabmessungen und den wichtigsten technischen Parametern entspricht die Lok den Forderungen der Deutschen Reichsbahn (DR), bei der bereits über 800 V-60-Lokomotiven mit der Baureihenbezeichnung 106 im Einsatz sind.
Die Lok ist für eine Spurweite von 1435 mm ausgelegt; sie arbeitet mit hydraulischer Kraftübertragung und Stufengetriebe für Rangier- und Streckengang mit Wendeschaltung. Der Dieselmotor Typ 12 KVD 18/21 SVW aus dem Motorenwerk Johannisthal erreicht eine Leistung von 650 PS.
Das Vollsichtführerhaus garantiert eine gute Sicht auf der Strecke. Abnehmbare Maschinenraumkästen gestatten das sektionsweise Ein- und Ausbauen der Ausrüstungen. Zahlreiche Türen und Laufstege sichern den bequemen Zugang bei Kontroll- und Wartungsarbeiten.
Die von Beugniotgestellen geführten Radsätze werden von einer Blindwelle über Treib- und Kuppelstangen angetrieben.
Zur Leistungsfähigkeit der V 60 läßt sich folgendes sagen: An der Lok 106 556 der DR wurde 1972 eine leistungstechnische Überprüfung vorgenommen. Ziel war die Ermittlung der Vollast-Kennlinien für Zugkraft, Motordrehzahl und Kraftstoffverbrauch, um die Ergebnisse mit den Sollwerten vergleichen zu können. Mit den an der Lok 106 556 durchgeführten Messungen konnte nachgewiesen werden, daß die V 60 in ihrer Leistungseinstellung, ihrer Zugkraftcharakteristik und in ihrem Gesamtwirkungsgrad den für diese Lok gültigen Werten entspricht. Im Optimalbereich (zwischen 16 km/h und 22 km/h) beträgt der Gesamtwirkungsgrad der V 60 bei Viertel- bis Vollast 19 Prozent bis 22 Prozent.
21 dieser Lokomotiven werden von der Nationalen Algerischen Eisenbahngesellschaft (SNCFA) für den Rangier- und leichten Streckendienst in den Städten Oran, Constantine, Algier, Skidda, Annaba und Blida eingesetzt. Auf Grund der hervorragenden Leistungen der V 60 haben Vertreter der SNCFA auf bereits angesetzte Endabnahmen verzichtet; ein Beweis für das große Vertrauen in die Leistungen der Lok auf den Strecken der SNCFA.
Bisher sind über 1000 V-60-Lokomotiven aus dem Kombinat VEB LEW Hennigsdorf in Industriekomplexen und bei Eisenbahngesellschaften in der DDR, Rumänien, Bulgarien, Jugoslawien, Österreich, Algerien und Italien in Dienst gestellt worden.

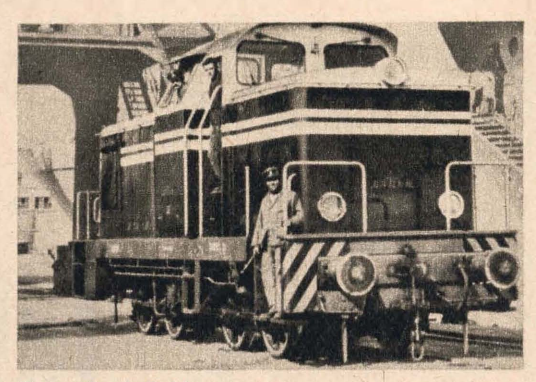


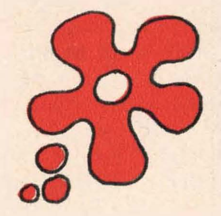
Foto: Curth-Tabbert

Einige technische Daten:

Baureihe	V 60 (106)
Spurweite	1435 mm
Achsfolge	D
Dienstmasse	60 t
Dieselmotorleistung	650 PS
Höchstgeschwindigkeit	30 km/h im Rangiergang, 60 km/h im Streckengang
Anfahrzugkraft	19,8 Mp bzw. 13,3 Mp
Minimale Dauergeschwindigkeit	4,5 km/h bzw. 9 km/h



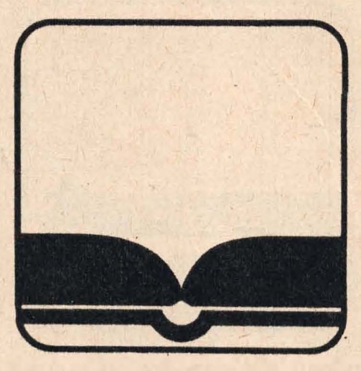
Wie oft benötigt man beim Basteln, für Wandzeitungen, Dekorationen oder zur Komplettierung der Garderobe Stoffe einer bestimmten Farbe. Und die heutigen Textilien haben eine solche Qualität, daß es sich meistens lohnt, sie neu einzufärben, wenn die ursprüngliche Farbe ausgeblichen ist.
Unter dem Namen „Brauns' Citocol-Haushaltfarbstoffe" ist eine Palette von Farbstoffen auf dem Markt, die es ermöglicht, Textilien in allen Verarbeitungsformen im Haushalt selbst zu färben oder zu bemalen. Das Angebot umfaßt einschließlich Weiß 13 Farbtöne. Diese Farbstoffe sind jetzt in Tablettenform in Vierereinheiten in den Handel gekommen und kosten je Einheit 0,30 M.
Mit Hilfe dieser Farbstoffe ist es leicht möglich, Wolle, Seide, Baumwolle, Leinen, Viskosekunstseide, Zellwolle und die Polyamidfasern Dederon, Nylon und Perlon anzufärben. Durch die Tablettenform kann man mit etwas Geschick jede gewünschte Farbnuance durch variablen Tabletteneinsatz eines Farbstoffes oder die Kombination verschiedener Farbstoffe herstellen. Eine große Musterkarte, die in Drogerien aushängt, zeigt 60 verschiedene Farbnuancen. Die Ausfärbungen auf dieser Musterkarte sind auf weißem Stoff vorgenommen worden, der aus 50 Prozent Wolle und 50 Prozent Zellwolle bestand. Die verwendete Tablettenmenge bezieht sich auf 350 g Material. Auch für Batikarbeiten eignet sich dieser Haushaltfarbstoff.



Soll ein bereits farbiges Gewebe umgefärbt werden, muß man selbstverständlich die Grundfarbe beachten. Wenn beispielsweise ein Stoff mit intensiver roter Farbe einen violetten Farbton erhalten soll, so wird nicht Violett genommen sondern Blau.

Farbe, Wasser und Salz

Es wird soviel Wasser in einem geeigneten Gefäß (Topf oder Eimer) auf etwa 60 °C erwärmt, daß sich die zu färbenden Textilien gut darin bewegen können. Auf je 100 g Textilgut wird ein gehäufter Eßlöffel Kochsalz zugesetzt. Bei Polyamidfasern sind noch ein Eßlöffel Essig auf je 100 g erforderlich. Getrennt davon wird die benötigte Farbstoffmenge in etwa $\frac{1}{2}$ l kochendem Wasser aufgelöst und durch ein Sieb dem vorbereiteten Bad zugesetzt. Die gewaschenen, noch feuchten Textilien kommen dazu, und unter ständigem Bewegen und Stauchen wird auf 90 °C ... 95 °C erhitzt. 30 min ... 60 min wird bei dieser Temperatur gefärbt und anschließend gründlich gespült.
In Verbindung mit Brauns' 3D-Kleber können auch Plakate, Papier und Stoffe bemalt werden. Für diesen Zweck wird der Farbstoff in kochendem Wasser aufgelöst. Dabei sollte eine Konzentration von 10 g/l ... 15 g/l Farbstoff nicht überschritten werden. Der erkalteten Lösung setzt man dann unter ständigem Rühren etwa 20 g/l ... 30 g/l Brauns' 3D-Kleber zu und erhält eine relativ reib- und wasserfeste Malfarbe.



BRD-Imperialismus als Komplice der USA-Aggression in Indochina

H. Rennhack
Etwa 320 Seiten, Pappband etwa 9,80 M
Staatsverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin 1973

Der verbrecherische Krieg gegen die Völker Indochinas hat die gefährliche Aggressivität, das menschenfeindliche Wesen des USA-Imperialismus vor der ganzen Weltöffentlichkeit offenbart. Nicht im Schatten bleiben dürfen jedoch die Machenschaften jener anderen imperialistischen Mächte, die sich als verdeckte Mitinterventen auf vielfältige Weise an der USA-Aggression beteiligt und dabei ihre eigenen machtpolitischen Sonderinteressen verfolgt haben.

Der Autor beweist an Hand umfangreichen Tatsachenmaterials, daß gerade der BRD-Imperialismus einer der größten Mitprofiteure des Mordfeldzuges gegen das vietnamesische Volk war. Eingehend untersucht er die Formen dieser massiven Kriegshilfe, die von der politischen Unterstützung, dem technischen und finanziellen Rüstungsbeitrag sowie der militärischen Ausbildung bis zur personellen Beteiligung an der Aggression reichen.

Dieses überzeugende Buch ruft dazu auf, den gerechten Freiheitskampf der Völker Indochinas unter den neuen Bedingungen weiter zu verstärken.

Erfinden was noch niemals war

W. Gilde/E. Belkius
126 Seiten, zahlreiche Abb., Pappband 4,80 M
Urania-Verlag, Leipzig – Jena – Berlin 1972

Es gibt viele Bücher über gesetzliche Regelungen auf dem Gebiet des Erfindungs- und Vorschlagswesens. Sie machen jeden Interessierten mit allen rechtlichen Fragen vertraut. Bisher fehlte jedoch ein Buch, das die Methodik des Erfindens beschreibt.

Auch das vorliegende Büchlein greift immer wieder auf diese gesetzlichen Bestimmungen zurück; doch der Schwerpunkt liegt in der Beschreibung des Weges, der zielstrebig zu einer Erfindung oder Neuerung führt.

Da es aber nun in unserer sozialistischen Gesellschaftsordnung nicht gleichgültig ist, was und wie man erfindet, versuchen die Autoren, im Dialog mit dem Leser einige anregende Gedanken zur zielbewußten Neuerertätigkeit zu vermitteln, beispielsweise ob und inwieweit die Methodik für neue Lösungen erlernbar sei. Die Ansicht der Verfasser lautet: Erfinden ist lehrbar und lernbar, ebenso wie das Autofahren. Eine Ansicht, die sich auf bewährte Erfahrungen im Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) in Halle begründet und die von den Autoren mit großer Überzeugungskraft verfochten wird.

Deutsch-polnisches Technisches Wörterbuch

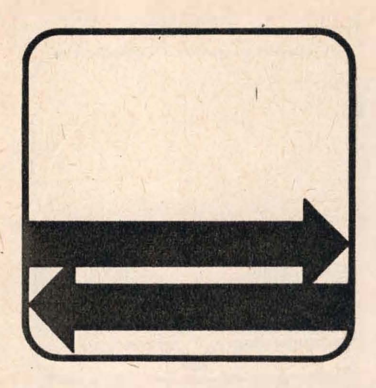
J. Koch
2., verbesserte Auflage
788 Seiten und Suppl. 47 Seiten, Leinen 65,50 M
Verlag WCT, Warschau 1972

Das Wörterbuch enthält etwa 63 000 Stichwörter aus allen Gebieten der Technik. Berücksichtigt wurde besonders der Wortschatz derjenigen Fachgebiete, die sich in jüngster Zeit stark entwickelt haben. Zusätzlich enthält das Wörterbuch die wichtigsten Abkürzungen der deutschen Fachliteratur.

Allgemeine chemische Technik

Kaltofen/Eckert/Opitz
247 Seiten, 178 Abb., 21 Tab.
Broschur 7,90 M
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1972

Zur Unterstützung der Ausbildung im Grundberuf Facharbeiter für chemische Produktion wurde dieses Lehrmaterial in Form einer Stoffsammlung erarbeitet. Ohne großen Zeitverlust können sich Lehrende und Lernende an Hand dieser Broschüre schnell orientieren und letztere sich das Mitschreiben im Unterricht ersparen.



Welche Aufgaben hat der Internationale Astronautische Kongreß? Wie werden die Ergebnisse der Raumfahrt angewendet?
Max Schubert, 94 Aue

Der 23. Internationale Astronautische Kongreß tagte im Oktober 1972 eine Woche lang in Wien. Zu diesem Kongreß hatte die Internationale Astronautische Föderation, die ihren Sitz in Paris hat, eingeladen. Sie ist die Dachorganisation nationaler astronautischer Gesellschaften und vergleichbarer Institutionen. Mehr als 1000 Wissenschaftler aus aller Welt waren dieser Einladung gefolgt. Auf der Plenarsitzung wurde festgelegt, daß der für 1973 vorgesehene Kongreß in der Sowjetunion, in Baku, abgehalten wird.

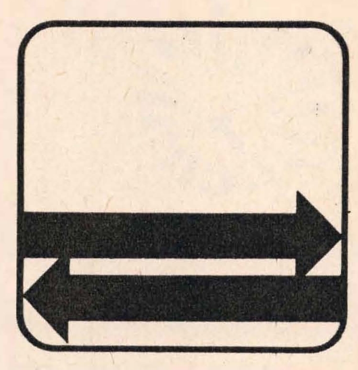
Auf der 23., der seit 1950 alljährlich stattfindenden internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen, zeichnete sich noch deutlicher als in den letzten Jahren ab, daß das Bestreben, die Raumfahrt in den Dienst aller Erdbewohner zu stellen, von Jahr zu Jahr von neuen und größeren Erfolgen begleitet ist.

In den kommenden Jahren werden dar Kampf gegen die ständig zunehmende Umweltverschmutzung mit ihren für den Menschen negativen Auswirkungen und die Verkehrsüberwachung von Satelliten- und Raumschiffbahnen aus mehr Bedeutung erlangen. Bei dem zuerst genannten Problem geht es um die Überwachung der Erdatmosphäre, und zwar konkret um die Beobachtung des Aerosols. Es erscheint verschiedenfarbig, je nach dem Einfallswinkel der Sonnenstrahlen. Von bemannten Raumschiffen aus können beispielsweise die Kosmonauten Trübungen des Aerosols feststellen, die hauptsächlich von Industrieanlagen, aber auch durch andere Abgase verursacht werden. Nach regelmäßigen Beobachtungen dieser Art lassen sich Karten anfertigen, auf denen die von der Umweltverschmutzung besonders stark betroffenen Gebiete der Erde exakt registriert sind.
Die sowjetischen Kosmonauten, die mit den Sojus-Raumschiffen bzw. in der ersten bemannten Orbitalstation „Salut" geflogen sind, haben durch ihre Beobachtungen des Aerosols für die kartenmäßige Erfassung besonders befallener Gebiete schon wertvolle Dienste leisten können. Es ist auch durchaus möglich und erfolgversprechend, Messungen der Trübungen oder durch Umweltschmutz verursachte Verfärbungen des Aerosols von unbemannten Erdsatelliten aus vornehmen zu lassen.
Raumflugkörper können aber nicht nur zu den eben geschilderten Vorhaben eingesetzt werden. Mit ihrer Hilfe läßt sich darüber hinaus auch der jeweilige bzw. zunehmende Verschmutzungsgrad von Flüssen ermitteln. Das geschieht mittels der Multispektral- oder Falschfarben-Fotografie. Bei dieser Methode kann man entweder direkt Fotoaufnahmen anfertigen oder sich der Fernsehtechnik mit ihren Aufnahme- und Übertragungsmöglichkeiten zur Erde bedienen.

Der Infrarotbereich des Spektrums wird in diesen Nutzeffekt der Raumfahrt einbezogen. So lassen sich z. B. mit Infrarotaufnahmen Fischschwärme aufspüren.
Bei der Verkehrsüberwachung mit Hilfe der Satellitentechnik geht es darum, daß von den Satelliten Flugzeuge und Schiffe angepeilt werden. Die Mitteilungen über die genauen Positionen werden vom Sender des Satelliten abgestrahlt und können wesentlich zur Erhöhung der Sicherheit des Verkehrs in der Luft und auf den Weltmeeren beitragen. **Ju + Te**

Welche Aufgaben haben Marssatelliten?
Monika Schröder, 432 Aschersleben

Seit einiger Zeit umkreisen Mars 2 und Mars 3 unseren Nachbarplaneten auf unterschiedlichen Bahnen. Mit weitgehend automatisch arbeitenden Meßgeräten untersuchen sie von ihren Umlaufbahnen aus vor allem die Marsatmosphäre und die Marsoberfläche. Zu diesem Zweck arbeiten die mitgeführten physikalischen Geräte, mit denen auf Entfernungen von mehreren



tausend Kilometern eine Messung der vorerst wichtigsten Größen möglich ist. Neben den Meßgeräten verdienen vor allem zwei Bildfunkkameras mit verschiedenen Brennweiten besondere Beachtung.
Die erste Kamera ist zur Aufnahme von Übersichtsbildern, die große Flächen des Planeten erfassen, vorgesehen. Die zweite Kamera mit einer langen Brennweite und großem Auflösungsvermögen dient der Aufnahme besonders interessanter Gebiete der Planetenoberfläche. Die Bilder werden ähnlich wie bei einer Fernsehkamera, aber viel langsamer aufgenommen und gespeichert. Über eine im Zentimeterwellenbereich arbeitenden Sendeanlage werden sie dann Punkt für Punkt und Zeile für Zeile zur Erde übertragen.
Wichtig ist vor allem die Temperatur auf der Marsoberfläche. Ein Infrarot-Strahlungsmesser mißt im Wellenlängenbereich von 40 μm ... 80 μm die Temperaturverteilung in einer Form, welche die Herstellung von Temperaturkarten für die Marsoberfläche ermöglicht.
Mit einem Funkgerät besonderer Konstruktion, das auf einer Wellenlänge von 3,4 cm arbeitet, wird ebenfalls die Temperatur der Marsoberfläche bis zu einer Tiefe von 30 cm ... 50 cm gemessen. Außerdem dient es zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstante des Oberflächenmaterials.

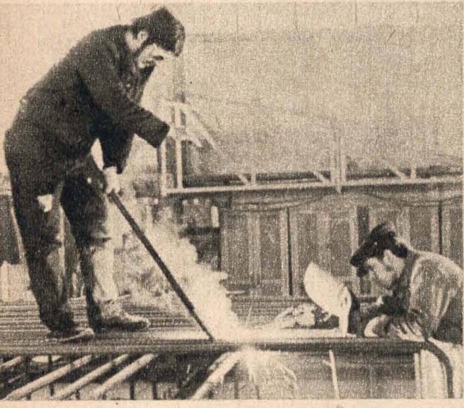
Ein Photometer im Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichtes von 0,6 μm ... 0,3 μm dient der Untersuchung des Reflexionsgrades der Marsoberfläche. Seine Angaben bilden bei der Verwendung von Filtern für einzelne Farben eine wertvolle Ergänzung der Bildfunkaufnahmen. Selbstverständlich sind die Visierlinien der einzelnen Meßgeräte mit denen der Bildfunkkameras parallel gerichtet, um eine gleichzeitige Untersuchung bestimmter Marsgebiete zu gewährleisten.
Zur Untersuchung der Oberflächengestalt des Planeten wird ein Infrarot-Photometer verwendet, das im Wellenlängenbereich von 2,06 μm arbeitet. Es stellt Berge und Täler durch die Messung des Anteiles der Spektrallinien fest, der im genannten Wellenlängenbereich von der darüberliegenden Kohlendioxidschicht der Marsatmosphäre absorbiert wird.
Die Messung des Wasserdampfgehaltes in der Marsatmosphäre erfolgt mit einem Infrarot-Spektrometer mit der Wellenlänge von 1,38 μm. Je größer die Menge des vorhandenen Wasserdampfes ist, um so größer ist der Anteil der Infrarotstrahlung, die in der Spektrallinie der Wellenlänge absorbiert wird. Die bisherigen Messungen ergeben, daß in der Marsatmosphäre nur ein Hunderttausendstel des Wasserdampfgehaltes der Erdatmosphäre vorhanden ist.

Mit einem Ultraviolett-Photometer wird die Dichte der oberen Marsatmosphäre in Abhängigkeit von den Tages- und Jahreszeiten untersucht. Gleichzeitig läßt sich mit diesem Gerät der Gehalt an atomarem Argon, Sauerstoff und Wasserstoff bestimmen. **BZ/JU + TE**



JUGEND + TECHNIK

Aus dem Inhalt **Heft 5 · Mai · 1973**

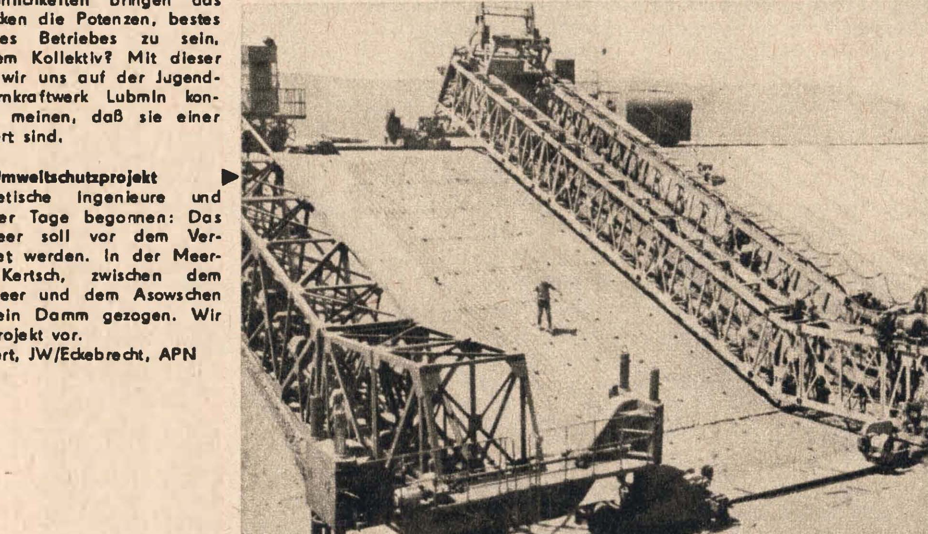


Nicht heiß und nicht kalt —
so etwa möchte man den Begriff der Mittelmäßigkeit charakterisieren. Über ein solches Kollektiv hört man weder Lob noch Tadel. Wie kommt es, daß dann plötzlich das gleiche Kollektiv von sich reden macht? Mit Hartnäckigkeit Neuerungen auch gegen Widerstände durchsetzt? Welche Anstöße, welche Persönlichkeiten bringen das zuwege? Stecken die Potenzen, bestes Kollektiv eines Betriebes zu sein, nicht in jedem Kollektiv? Mit dieser Frage sahen wir uns auf der Jugendbaustelle Kernkraftwerk Lubmin konfrontiert. Wir meinen, daß sie einer Diskussion wert sind.

Ein kühnes Umweltschutzprojekt
haben sowjetische Ingenieure und Arbeiter dieser Tage begonnen: Das Asowsche Meer soll vor dem Versalzen gerettet werden. In der Meerenge von Kertsch, zwischen dem Schwarzen Meer und dem Asowschen Meer, wird ein Damm gezogen. Wir stellen das Projekt vor.
Fotos: Böhmert, JW/Eckebrecht, APN

Rechnergesteuerte Maschinen auf der LFM
Welchen Stand haben wir im Werkzeugmaschinenbau erreicht, wie wird seine weitere Entwicklung sein? Fragen, auf die wir Ihnen in unserem Beitrag antworten, der ausführlich über die Werkzeugmaschinenproduktion der RGW-Länder berichtet.
Selbstverständlich werden wir Sie auch ausführlich über alle anderen technischen Branchen der Leipziger Frühjahrsmesse informieren.





JUGEND+TECHNIK

Jugendverband

P. Haunschild

V. TNTM in Plovdiv

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 295 ... 297

Etwa eine Million Jugendliche aus allen Bereichen der bulgarischen Volkswirtschaft, aus Schulen und Hochschulen beteiligten sich 1972 an der Bewegung TNTM (Technisch-wissenschaftliches Schaffen der Jugend). Auf 27 Bezirksmessen wurden 3144 Exponate ausgewählt und anläßlich der V. Nationalen Messe TNTM in 30 thematischen Bereichen vorgestellt.

JUGEND+TECHNIK

Energie

N. Semjonow

Über die Energetik in der Zukunft

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 342 ... 347

Die Vorräte an brennbaren Bodenschätzen sind nicht unbegrenzt. Schon jetzt besteht Anlaß, um die Sicherung der künftig erforderlichen Energiereserven besorgt zu sein. Wir bringen in zwei Folgen Auszüge aus einer umfassenden Untersuchung des sowjetischen Wissenschaftlers, Staats- und Nobelpreisträgers N. Semjonow, die sich mit Problemen der zukünftigen Energetik befaßt und Lösungswege aufzeigt.

JUGEND+TECHNIK

Nachrichtentechnik

Kosmisches „Welt-Fernsehen"

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 310 ... 311

Beim gegenwärtigen Stand der Technik ist es möglich, daß Fernsehsendungen, über Satelliten abgestrahlt, unmittelbar von gewöhnlichen Heimempfängern aufgenommen werden können. Die sich daraus für die Zukunft ergebenden politischen und juristischen Probleme müssen durch internationale Abmachungen gelöst werden. Der Beitrag informiert über den Entwurf einer „Konvention über Prinzipien der Nutzung künstlicher Erdsatelliten für Fernsehdirektsendungen".

JUGEND+TECHNIK

Mensch und Umwelt
Verkehrswesen

Grüne Parkplätze

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 3[illegible]8

Der Boden der Städte wird immer mehr mit Beton und Asphalt versiegelt; der Wasserhaushalt wird gestört, die Vegetation erheblich beeinträchtigt. Ein Teil dieser bisher notwendigen Betonflächen, beispielsweise Park- und Abstellplätze, könnten ohne Gebrauchswertverlust durch spezielle Grünflächen ersetzt werden. Mit Torferde gefüllte und mit Rasen besäte Hochloch-Ziegelsteine ergaben ein druck- und reißfestes Unterrasenpflaster, das erste Belastungsproben ausgezeichnet überstand.

JUGEND+TECHNIK

Seewirtschaft

G. Kurze

Unterwassertunnel

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 312 ... 315

Die Möglichkeiten, trennende Gewässer zu überwinden, sind unterschiedlich. Brücke, Fähre oder Tunnel? In Leningrad wurde zugunsten eines Tunnels, der die Newa unterqueren wird, entschieden. Der Tunnel wird abgesenkt, das heißt, die Tunnelelemente werden vorgefertigt und im Kanalbett versenkt.

JUGEND+TECHNIK

Energie

K. George

Sicher unter Spannung

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 350 ... 353

Wissenschaftlern und Freileitungsmonteuren ist es gelungen, eine Technologie zu entwickeln, die Arbeiten an Freileitungen unter Spannung gestattet. Sie macht es möglich, mit geringem Aufwand Reparaturen auszuführen, ohne entsprechende Elektroenergie- und Verteilungsanlagen abzuschalten. Der Nutzen für die Volkswirtschaft ist in Millionen zu errechnen.

JUGEND+TECHNIK

Elektronik

E. Bittner

Digitale Steuerungstechnik

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 322 ... 326

Im Beitrag werden die Grundlagen der digitalen Steuerungstechnik erklärt. Anhand zweier Kontakte, einmal in Reihe, einmal parallel geschaltet, werden UND- bzw. ODER-Verknüpfungen demonstriert. Der Autor geht anschließend auf die duale Verschlüsselung von Dezimalzahlen ein und charakterisiert die drei gebräuchlichsten logischen Grundschaltungen: Dioden-Transistor-Logik (DTL), Widerstands-Transistor-Logik (RTL) und Transistor-Transistor-Logik (TTL).

JUGEND+TECHNIK

Landwirtschaft
Umweltschutz

H. Beltz

Applikationsverfahren für Pflanzenschutzmittel

Jugend und Technik, 21 (1973) 4, S. 366 ... 369

Bis 1975 wird die Bereitstellung von Herbiziden für die Landwirtschaft auf das Dreifache gesteigert werden. Um auch die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel zu erhöhen, müssen die verschiedenen Bedingungen, wie beispielsweise die termingerechte Ausbringung und die entsprechenden Ausbringungsverfahren (Applikationen) berücksichtigt werden. Der Beitrag beschäftigt sich mit diesen und ähnlichen Problemen.

JUGEND+TECHNIK **энергия**

Семенов, Н.

Об энергетике будущего

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 342 ... 347

Запасы горючих ископаемых не бесконечны. Уже сейчас пора задуматься над тем, каким путем мы пополним запасы энергии в будущем. В этой и последующей статьях мы познакомим читателей с подробным исследованием советского учёного, лауреата государственной и нобелевской премий Семенова.

JUGEND+TECHNIK **молодежный союз**

Хаунщильд, Р.

5-я ТНТМ в Пловдиве

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 295 ... 297

В научно-техническом творчестве молодежи в Болгарии в 1972 г. принимали участие почти 1 млн. молодых мастеров. На 5-й. выставке ТНТМ по 30 темам были представлены 3144 экспонатов из 27 областных выставок.

JUGEND+TECHNIK **человек и окружающий мир транспорт**

Зеленые стоянки

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 358 ... [redacted]

Всё больше и больше одевается город в бетон и асфальт, причём нарушается водный баланс и растительность городской территории. Однако имеется возможность хотя бы для автостоянок использовать комбинированную поверхность: твердое покрытие-травяной покрой.

JUGEND+TECHNIK **техника связи**

Теле (космо) видение

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 310 ... 311

Современный уровень техники позволяет осуществлять телепередачи через спутники связи из космоса. Прием таких передач возможен непосредственно домашними телевизорами. В статье дается информация о возникающих при этом политических и юридических проблемах, о путях их решения.

JUGEND+TECHNIK **энергия**

Георг, К.

Безопасное напряжение

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 350 ... 353

Автор описывает новую технологию, позволяющую проводить работы на открытых тоководах без отключения электрического напряжения. Экономический эффект применения этого метода в народном хозяйстве оценивается в миллионах марок.

JUGEND+TECHNIK **морское хозяйство**

Курце, Г.

Подводный туннель

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 312 ... 315

Водные прегарады можно преодолевать поразному. На чём остановить выбор: мост, паром или туннель? Ленинградцы решили, что лучше всего пересечь Неву подводным туннелем, причём сначала они изготовят сегменты туннеля, а затем опустят их под воду в готовый канал.

JUGEND+TECHNIK **сельское хозяйство охрана природы**

Байц, Х.

Защита растений — как и чем?

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 366 ... 369

До 1975 г. сельское хозяйство получит тройное количество гебрицидов. Для увеличения их действенности необходимо учитывать такие многие специфические условия, как сроки нанесения и методы нанесения. В статье рассказывается о том, какие вопросы решаются в этой области.

JUGEND+TECHNIK **электроника**

Биттнер, Э.

Цифровая управляющая техника

«Югенд унд техник» 21 (1973) 4, 322 ... 326

В статье даны основы цифровой управляющей техники. На примере двух контактов объясняется действие схемы «и» и «или». Затем автор переходит к двоичной системе для кодирования десятичных чисел и характеризует три основных логических схемы, очень часто встречающиеся в электронике.

:
.. 44,70 m

.. 42,40 m
.. 8,70 m
.. 3,50 m
.. 2,75 m
.. 545 BRT
.. 525 t
.. 925 t
.. 300 PS
. 5 Mann



e des Ge-
tic stufen-
Das Fahr-
windigkeit

mm
mm
mm
mm
kg

km/h
100 km bis
0 km

Kleine Typensammlung

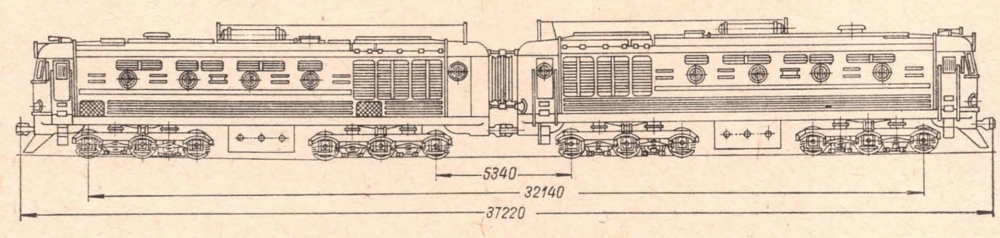
Schienenfahrzeuge | Serie **E**

Sowjetische Diesellokomotive 2 TE 10

Das Triebfahrzeug besteht aus zwei gleichen Einheiten, die auch einzeln im leichten Güter- oder Personenverkehr eingesetzt werden können. In jeder Einheit treibt ein Dieselmotor über eine Lamellenkupplung einen fremderregten Gleichstromgenerator an, der beim Anlassen als Starter arbeitet. Tatzlagermotoren treiben die zwölf Achsen an.

Einige technische Daten:

Herstellerland ...... UdSSR
Achsfolge .... 2 (Bo' Bo')
Spurweite .... 1 524 mm
Länge
über Kupplung .... 37 220 mm
Höhe .... 5 102 mm
Breite .... 3 086 mm
Betriebsart .... Güterverkehr
Motorleistung ...... 2×3000 PS
Generatorleistung .. 2×2000 kW
Zugkraft .... 2×26 000 kp
Dienstmasse .... 2×129 t
Höchst-
geschwindigkeit .... 100 km/h

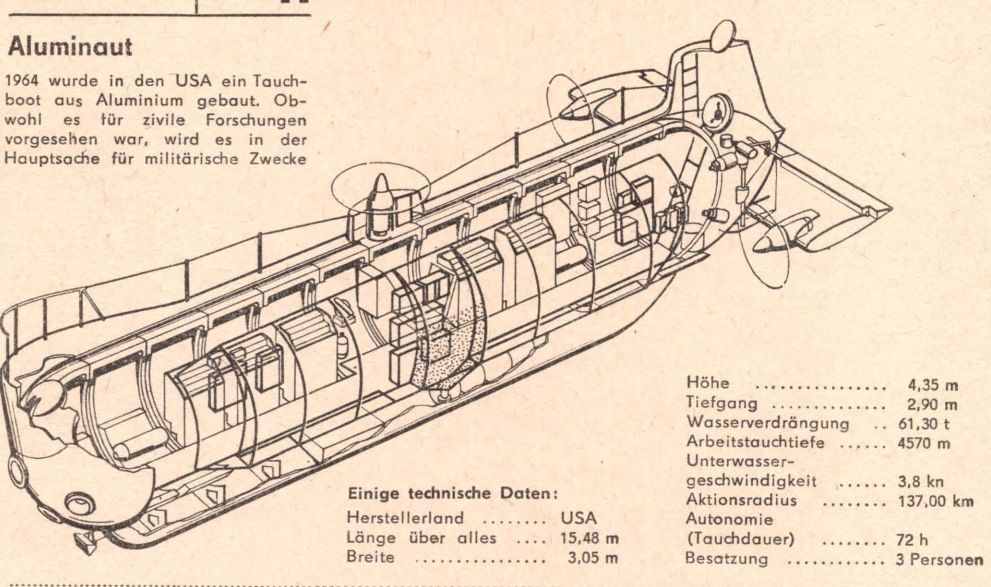


Kleine Typensammlung

Meerestechnik | Serie **H**

Aluminaut

1964 wurde in den USA ein Tauchboot aus Aluminium gebaut. Obwohl es für zivile Forschungen vorgesehen war, wird es in der Hauptsache für militärische Zwecke verwendet. So wurde das Tauchboot u. a. im Jahre 1966 an der Suche nach der bei einer Kollision von zwei US-Flugzeugen vor der spanischen Küste „ins Wasser gefallenen" Wasserstoffbombe beteiligt.



Einige technische Daten:

Herstellerland .... USA
Länge über alles .... 15,48 m
Breite .... 3,05 m
Höhe .... 4,35 m
Tiefgang .... 2,90 m
Wasserverdrängung .. 61,30 t
Arbeitstauchtiefe ...... 4570 m
Unterwasser-
geschwindigkeit ...... 3,8 kn
Aktionsradius .... 137,00 km
Autonomie
(Tauchdauer) .... 72 h
Besatzung .... 3 Personen

Kleine Typensammlung

Schiffahrt | Serie **A**

Tankreinigungsschiff „Molch"

Im Jahre 1965 wurde dieses Schiff für den VEB Überseehafen Rostock vom VEB Warnow-Werft in Warnemünde gebaut. Das Schiff dient zum Reinigen und zum Entgasen von Treibstoff- und Öllladebunkern auf Tankern und zum Entfernen von Ölrückständen im Hafengewässer.

Das Tankreinigungsschiff ist ein Ein-Schrauben-Schiff mit achternliegendem Deckshaus.

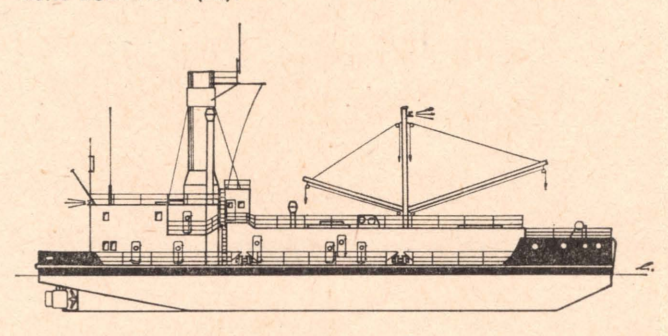
Der Schiffskörper ist nach dem Querspantensystem in Pontonform gebaut. Er besitzt ein durchgehendes Deck. Neun öldichte Querschotte unterteilen ihn in zehn Abteilungen. Das Ladegeschirr für die Reinigungsausrüstung besteht aus einem 1,5-Mp- und einem 1,3-Mp-Ladebaum.

Die Antriebsanlage befindet sich achtern. Sie besteht aus einem einfachwirkenden, direkt umsteuerbaren Sechszylinder-Viertakt-Schiffsdieselmotor vom Typ 6 NVD 36 u. Der Motor arbeitet direkt über die Wellenanlage auf den Festpropeller.

Das Schiff wurde nach den Vorschriften und unter Aufsicht des DSRK gebaut und erhielt die Klasse DSRK A I W (Eis).

Einige technische Daten:

Länge über alles	44,70 m
Länge zwischen den Loten	42,40 m
Breite	8,70 m
Seitenhöhe	3,50 m
Tiefgang	2,75 m
Vermessung	545 BRT
Tragfähigkeit	525 t
Deplacement	925 t
Maschinenleistung	300 PS
Besatzung	5 Mann

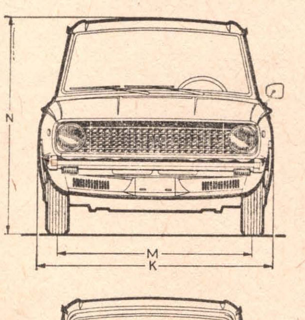


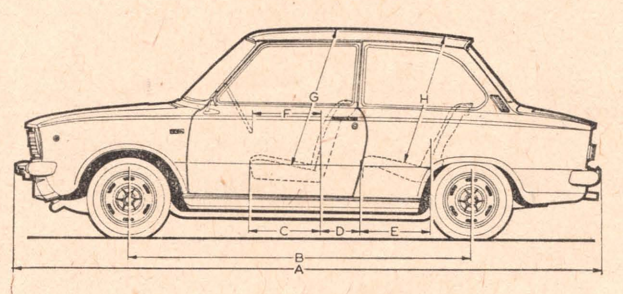
Kleine Typensammlung

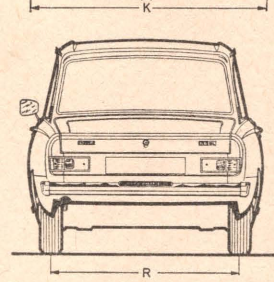
Kraftwagen | Serie **B**

Daf 66 Limousine

Der Daf 66 wird außerdem noch als Combi und Coupé hergestellt. Er ist mit einer De-Dion-Hinterachse ausgerüstet. Die Kraftübertragung erfolgt mit Hilfe des Getriebeautomaten Variomatic stufenlos und vollautomatisch. Das Fahrzeug erreicht eine Geschwindigkeit von 135 km/h.



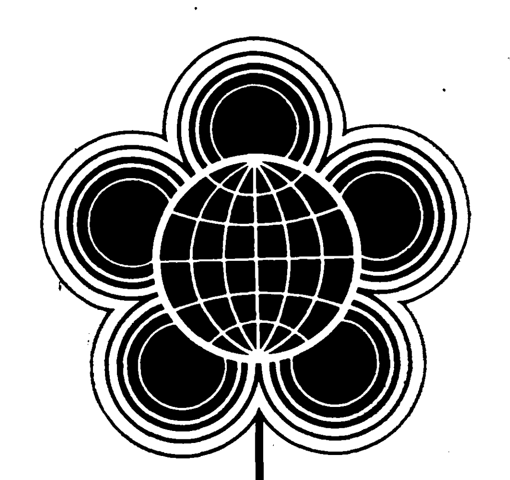




Einige technische Daten:

Herstellerland	Niederlande
Motor	Vierzylinder-Viertakt-Otto
Kühlung	Wasser
Hubraum	1108 cm³
Leistung	47 PS bei 5000 U/min
Verdichtung	8,5 : 1
Getriebe	Daf-Variomatic
Länge	3880 mm
Breite	1540 mm
Höhe	1380 mm
Radstand	2250 mm
Leermasse	820 kg
Höchstgeschwindigkeit	135 km/h
Kraftstoffverbrauch	7,5 l/100 km bis 9 l/100 km

(204) Liz.-Nr. 1224



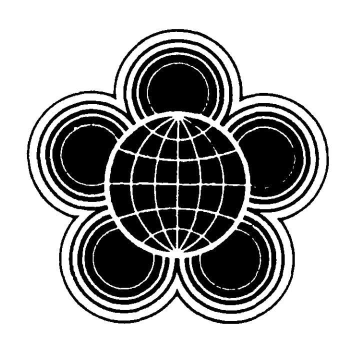
30 Fragen Antworten

zur sozialistischen ökonomischen Integration

Inhaltsverzeichnis

Beilage „Jugend und Technik", Heft 4 1973
Autorenkollektiv
Verantwortlicher Redakteur: Peter Haunschild
Gestaltung: Brigitte Wudtke
Graphiken: ZB

Redaktionsschluß: 1. März 1973
Satz und Druck: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Ag 209 70 73 (140) 2082



Liebe Freunde,

mit Begeisterung, Initiative und vielfältigen Methoden bereiten wir uns auf die X. Weltfestspiele der Jugend und Studenten vor.

Der Bericht des Zentralrates der Freien Deutschen Jugend zum Abschluß der zweiten Festivaletappe belegt, daß wir unsere Verpflichtungen als Gastgeber der demokratischen Weltjugend sehr ernst nehmen und unsere Aufgaben gewissenhaft erfüllen.

Unter dem Leitmotiv „Sozialistischer Patriot – proletarischer Internationalist" studieren im FDJ-Studienjahr über 1,3 Millionen Jungen und Mädchen. In mehr als 63 800 Zirkeln junger Sozialisten erwerben sie neue Kenntnisse über die demokratische Weltjugend- und Weltstudentenbewegung.

Bei der Erfüllung und gezielten Übererfüllung des Volkswirtschaftsplanes 1973 leisten die 214 924 Mitglieder der 16 821 Jugendbrigaden und die 548 133 jungen Arbeiterinnen und Arbeiter der 40 127 Jugendobjekte Hervorragendes.

Seit der Zentralen Funktionärkonferenz der FDJ im Oktober 1972 wurden 1606 Jugendbrigaden neu gebildet und 7202 Jugendobjekte übernommen. 176 588 persönlich-schöpferische Pläne junger Arbeiterinnen und Arbeiter aller Bereiche unserer Volkswirtschaft legen Zeugnis davon ab, daß sie die Steigerung der Arbeitsproduktivität um mindestens ein Prozent über die Plankennziffer hinaus als eine besonders wichtige Aufgabe im Festivalaufgebot betrachten.

Immer umfassender wird uns bewußt, daß die Integration der sozialistischen Länder Denkhaltungen und Handlungsweisen in neuen, größeren Dimensionen erfordert.

An die Jugend unserer Republik gewandt, betonte der Erste Sekretär des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, Genosse Erich Honecker, auf der Zentralen Funktionärkonferenz, daß „die allseitige Integration der sozialistischen Staatengemeinschaft, in der die Deutsche Demokratische Republik als untrennbarer Bestandteil verankert ist, die wichtigste revolutionäre Aufgabe eurer Generation" ist.

Unzählbar sind die Bande der Freundschaft, welche die Jugendlichen der Betriebe, Schulen, Institutionen, Labors und Produktionsstätten in der Landwirtschaft mit Freunden in der Sowjetunion und den anderen sozialistischen Ländern knüpften.

Die sozialistische ökonomische Integration der RGW-Staaten trägt reiche Früchte für alle Werktätigen, zum Wohle unserer sozialistischen Staatengemeinschaft.

Dieser sich auf objektiven, gesetzmäßigen Grundlagen vollziehende Prozeß stellt besonders der Jugend mannigfaltige Aufgaben. Es gibt heute fast keinen Betrieb, der nicht in bestimmten Formen mit Partnern anderer sozialistischer Länder direkt oder indirekt verbunden ist, in dem nicht sowjetische Neuerermethoden studiert und angewendet werden.

Genosse L. I. Breshnew hob auf dem XXIV. Parteitag der KPdSU hervor, daß die ökonomische Integration der sozialistischen Länder einen neuen und komplizierten Prozeß darstellt, der ein neues und umfassendes Herangehen an die ökonomischen Fragen voraussetzt und die Fähigkeit erfordert, die rationellsten Lösungen zu finden, die den Interessen nicht nur des einzelnen Landes, sondern auch aller an der Zusammenarbeit beteiligten Länder entsprechen.

Wir alle sind heute aktive Mitgestalter dieses komplizierten Prozesses. Dieser Prozeß wird planmäßig und bewußt von den kommunistischen und Arbeiterparteien der Länder des RGW geplant und geleitet. Das kommt besonders im Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration der Mitgliedsländer des RGW zum Ausdruck.

Mit dieser Beilage wollen wir auf eine Reihe von Fragen, die uns Jugendliche zur sozialistischen Wirtschaftsintegration gestellt haben, antworten, ohne dabei den Anspruch auf Vollständigkeit und Vollkommenheit zu erheben; denn viele Probleme der konkreten Gestaltung der Wirtschaftsintegration werden von den Wissenschaftlern der sozialistischen Staatengemeinschaft noch untersucht und diskutiert, ständig wird nach effektivsten Lösungswegen geforscht.

Die Vielfältigkeit der Probleme der sozialistischen ökonomischen Integration wird durch die Vielfalt der Fragen widerspiegelt, und doch betreffen sie einen einheitlichen Prozeß. Das haben wir auch bei den Antworten berücksichtigt.

Diese Beilage ist nicht ein Lesematerial schlechthin, sie ist Anleitung zum Handeln.

1

Worin besteht der Unterschied zwischen sozialistischer und kapitalistischer Integration?

Die allseitige Entwicklung der ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Beziehungen zwischen den Ländern unseres Erdballs hat in den letzten Jahrzehnten einen unerhörten Aufschwung genommen. Und diese gesetzmäßige Tendenz verstärkt sich – sowohl im sozialistischen als auch im kapitalistischen System.
Worin liegen die Ursachen?
Vor allem im schnellen Wachstum der Produktivkräfte. Diese Entwicklung ist gekennzeichnet durch eine zunehmende Konzentration der Produktion. Sie geht einher mit der Schaffung der erforderlichen wissenschaftlichen Basis, großer Absatzmärkte sowie umfangreicher Roh- und Brennstoffvorräte. „Warenhausproduktion" ist uneffektiv, hemmt die kostengünstige Serienproduktion. Es leuchtet also ein, daß sich die Volkswirtschaften der einzelnen Länder heutzutage nicht isoliert auf die eigenen Anstrengungen beschränken können. Die arbeitsteiligen Beziehungen entwickeln sich in raschem Tempo.
Nun mangelt es nicht an Aktivität bürgerlicher Pseudowissenschaftler, die Prozesse der Wirtschaftsintegration sozusagen als Beweis für die „Annäherung der beiden Systeme", des Sozialismus und des Kapitalismus, hinzustellen. Aber da schaut, schlecht verhüllt, der Pferdefuß heraus. Die bürgerlichen Ideologen leugnen bewußt den Klassencharakter der Integration in den gegensätzlichen Gesellschaftssystemen, der in Wirklichkeit ihr Wesen, ihre Methoden und ihre Zielsetzung bestimmt.
Im Imperialismus ist die Internationalisierung der Produktivkräfte, die Bildung von Wirtschaftsblöcken, durch schärfste antagonistische Konflikte gekennzeichnet, weil dort die Gesetze der Profitmacherei und der Konkurrenz herrschen. Durch die neue Stufe der Monopolisierung der Wirtschaft tritt die parasitäre Entwicklung des Imperialismus besonders ausgeprägt hervor. Zugleich vertieft sie bis zum äußersten den Grundwiderspruch der kapitalistischen Ausbeuterordnung, den Widerspruch zwischen dem gesellschaftlichen Charakter der Produktion und der privatkapitalistischen Aneignung, zwischen Arbeit und Kapital.
Für die imperialistische Integration ist der rücksichtslose Kampf um ökonomische Märkte und politische Machtpositionen das Typische. Er wird auf brutalste Weise geführt und entbrennt mitunter in Form eines offenen Wirtschaftskrieges, wie in jüngster Zeit zwischen den USA und Japan, zwischen einzelnen EWG-Ländern sowie der EWG und den USA. Dieser Prozeß geht einher mit ungleicher ökonomischer Entwicklung der Länder, verstärkter Ausbeutung der Werktätigen, mit sozialem Abbau, Kurzarbeit und Arbeitslosigkeit, mit dem Ruin zahlreicher Mittel-, Klein- und Handwerksbetriebe sowie Hunderttausender Bauernwirtschaften.
Davon ausgehend klingt die Bezeichnung „Europäische Wirtschaftsgemeinschaft" wie eine Satire.
Denn erstens besteht Europa zu zwei Dritteln aus sozialistischen Ländern, und zweitens ist es mit der „Gemeinschaft" angesichts der erbitterten Konkurrenz zwischen den EWG-Staaten ebenfalls schlecht bestellt.
Bereits Karl Marx hat hervorgehoben: „Damit die Völker sich wirklich vereinigen können, muß ihr Interesse ein gemeinschaftliches sein." Und er schlußfolgerte: „Der Sieg des Proletariats über die Bourgeoisie ist zugleich der Sieg über die nationalen und industriellen Konflikte, die die Völker im kapitalistischen System einander feindlich gegenüberstellen."
Nur der Sozialismus vermag dem gebieterischen Verlangen nach einem planmäßigen internationalen Einsatz der Produktivkräfte, nach planmäßiger Vertiefung der internationalen Arbeitsteilung unter gesamtgesellschaftlicher Sicht im Interesse der Werktätigen zu entsprechen.
Die sozialistische ökonomische Integration, die sich auf der Grundlage der ökonomischen Gesetzmäßigkeiten des Sozialismus und ihrer bewußten planmäßigen Ausnutzung vollzieht, ist frei von den Gebrechen, die der wirtschaftlichen Integration im Kapitalismus anhaften. Sie ist frei von antagonistischen Widersprüchen zwischen Nationalem und Internationalem, zwischen Arbeit und Kapital, wie sie dem Kapitalismus systemeigen sind. Im Sozialismus gelten die Prinzipien der nationalen Souveränität, der kameradschaftlichen Hilfe, des gegenseitigen Vorteils.
Aus welchen Wurzeln erwächst das unerschütterliche Bündnis der im RGW vereinten Länder?
– Die Länder der sozialistischen Staatengemeinschaft verfügen über dieselben sozialökonomischen Grundlagen, nämlich das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln;
– sie haben eine gleichartige Staatsordnung, die Volksmacht, in der die Arbeiterklasse, geleitet von ihrer marxistisch-leninistischen Partei, die führende Rolle ausübt;
– ihre gemeinsame Ideologie ist der Marxismus-Leninismus. Sie lassen sich leiten vom sozialistischen Internationalismus;
– die verbündeten sozialistischen Länder streben nach einem einheitlichen Ziel: nach der Errichtung bzw. Vollendung des Sozialismus und dem Aufbau des Kommunismus;
– sie haben gemeinsame Interessen im Kampf gegen den Imperialismus, bei der Verteidigung der sozialistischen Errungenschaften und der nationalen Unabhängigkeit gegen alle Anschläge des Klassenfeindes.
Auf der Basis der daraus resultierenden gemeinsamen Interessen entwickelt und vertieft sich auch der Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration außerordentlich schnell.
Umgekehrt ist die günstige Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration von wesentlicher Bedeutung für die Festigung und Stärkung eben dieser gemeinsamen Grundlagen, von denen sie selbst hervorgebracht wird. Die sozialistische ökonomische Integration trägt – wie die erfolgreiche Verwirklichung des vom XXIV. Parteitag der KPdSU beschlossenen Friedensprogramms hinreichend bestätigt – wesentlich bei zu einer wachsenden Geschlossenheit der sozialistischen Staaten im Kampf gegen den Imperia-

lismus, zur Entspannung in Europa und in der Welt, zum Erfolg der Politik der friedlichen Koexistenz von Staaten unterschiedlicher Gesellschaftsordnung.

2

Welche Bedeutung kommt dem von der XXV. Tagung des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) beschlossenen Komplexprogramm zu, worin besteht das Neue?

Zunächst erscheint es notwendig, darauf zu verweisen, daß die Verwirklichung der sozialistischen Wirtschaftsintegration ein komplizierter Prozeß ist, der sich während eines längeren Zeitraums vollzieht.
Wenn auch die Zusammenarbeit im Rahmen des RGW bereits weit über zwei Jahrzehnte zum Nutzen aller Beteiligten und der sozialistischen Staatengemeinschaft insgesamt entwickelt wird, so stehen wir – historisch gesehen – erst in der Anfangsperiode der sozialistischen ökonomischen Integration.
Mit der einmütigen Annahme des „Komplexprogramms für die weitere Vertiefung und Vervollkommnung der Zusammenarbeit und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration der Mitgliedsländer des RGW“ durch die XXV. Tagung des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (Bukarest, 27. bis 29. Juli 1971) sind die brüderlich im RGW verbundenen sozialistischen Staaten in eine neue entscheidende Phase ihrer Zusammenarbeit eingetreten. Sie wurde möglich und notwendig

– durch den erreichten hohen Entwicklungsstand der Produktivkräfte und die Erfordernisse zu ihrer weiteren Entwicklung, infolge großer Strukturveränderungen in der Sphäre der Produktion und Konsumtion;
– in Anbetracht der Aktualität der Aufgaben zur Durchführung der wissenschaftlich-technischen Revolution, im Interesse der allseitigen Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, der Steigerung des Nutzeffektes der gesellschaftlichen Produktion und der Erhöhung des Wohlstandes der Völker;
– auf Grund des Charakters und des erreichten Niveaus der sozialistischen Produktionsverhältnisse;
– um den Erfordernissen des Klassenkampfes mit dem Imperialismus noch besser Rechnung zu tragen.

Das setzt ein neues und umfassenderes Herangehen an viele ökonomische Fragen sowie die Fähigkeit voraus, die rationellsten Lösungen zu finden, die den Interessen aller an der Zusammenarbeit Beteiligten entsprechen.
Worin besteht nun eigentlich – kurz zusammengefaßt – das Neue?
Der ständige Vertreter der DDR im Exekutivkomitee des RGW, Genosse Dr. Gerhard Weiß, Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates, nennt insbesondere folgende vier Merkmale:
Erstens besteht das Neue darin, daß die Zusammenarbeit der Mitgliedsländer des RGW langfristig auf der Grundlage eines gemeinsam abgestimmten und von den Parteiführungen und Regierungen unserer Länder bestätigten Programms erfolgt. Ausgehend von den Erfahrungen beim sozialistischen Aufbau und bei der Gestaltung unserer Zusammenarbeit wurden im Komplexprogramm die Ziele, die Hauptrichtungen, aber auch die Methoden zur Verwirklichung der sozialistischen ökonomischen Integration bestimmt.
Das Neue besteht zweitens darin, daß die Meisterung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts als eine wichtige Voraussetzung für die Hebung des Wohlstandes der Völker der Mitgliedsländer des RGW heute und verstärkt in der nächsten Zeit zur zentralen Aufgabe ihrer Zusammenarbeit wird. Der Stand der Produktivkräfte zwingt dazu, neu, umfassender an die Fragen der Zusammenarbeit heranzugehen und nicht bei der Gestaltung der rein materiellen Produktionsbeziehungen stehenzubleiben.
Ein drittes neues Moment besteht darin, daß die enge gegenseitige Verflechtung der Volkswirtschaften der Mitgliedsländer des RGW die ständige Abstimmung von Grundfragen ihrer Wirtschaftspolitik auf die Tagesordnung setzt. Viele Festlegungen der Mitgliedsländer sind aus dem Rahmen enger nationaler Entscheidungen herausgewachsen und erfordern ein rechtzeitiges und abgestimmtes Vorgehen. Das betrifft z. B. solche grundsätzlichen Festlegungen wie die Hauptrichtungen der wissenschaftlich-technischen Politik, die Hauptentwicklungsrichtungen wichtiger Zweige der materiellen Produktion und die Ausbildung der Kader. Es geht aber auch um die Abstimmung der Hauptrichtungen der sozialökonomischen Politik einschließlich solcher Maßnahmen wie des rationellen Arbeitskräfteeinsatzes, der materiellen Stimulierung der Arbeit, der inneren Finanz- und Kreditfragen sowie der Preisbildung.
Viertens ist hervorzuheben, daß die Planungszusammenarbeit der Mitgliedsländer des RGW zur Gestaltung ihrer ökonomischen Beziehungen einen neuen Inhalt erhält. Die Planungszusammenarbeit unter den Bedingungen der Integration heißt, die Möglichkeiten und Erfordernisse der internationalen Arbeitsteilung – als ein bestimmendes Element zum Erreichen einer hohen volkswirtschaftlichen Effektivität – zu entscheidenden Ausgangsgrößen der nationalen Planansätze zu machen. Es sind neue Formen der Planungszusammenarbeit ausgearbeitet worden, die der engeren Abstimmung und Verflechtung unserer Volkswirtschaftsstrukturen, dem Abstimmen und Optimieren ganzer Produktionskomplexe Rechnung tragen.
In der Tatsache, daß erstmalig in der Geschichte der sozialistischen Länder ein solches umfassendes Programm geschaffen wurde, zeigt sich die gewachsene politische, ökonomische und ideologische Reife unserer Gesellschaft.

3

Verfügen wir über die erforderlichen Voraussetzungen innerhalb des RGW, und ist die materiell-technische Basis ausreichend entwickelt für den Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration?

Man kann, trotz noch vorhandenem unterschiedlichem Produktionsniveau in den einzelnen sozialistischen Ländern, diese Frage eindeutig mit „ja" beantworten. Bevor wir einige materiell-technische Daten betrachten, ist es notwendig, generell einige Worte zu den Voraussetzungen der sozialistischen ökonomischen Integration zu sagen. Nur über bestimmte Produktionsziffern und Entwicklungstendenzen zu sprechen würde bedeuten, diesen Prozeß einseitig zu betrachten.

Nach wissenschaftlich begründeten Programmen errichten die Werktätigen der Länder der sozialistischen Staatengemeinschaft unter der Führung der kommunistischen und Arbeiterparteien den Sozialismus/Kommunismus. Der Sieg der sozialistischen Produktionsverhältnisse garantiert eine uneingeschränkte Entwicklung der Produktivkräfte und die Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution zum Wohle der Menschen.

In der über 20 Jahre währenden allseitigen politischen, ökonomischen, kulturellen und militärischen Zusammenarbeit hoben sich zwischen unseren Staaten unzerstörbare Bande entwickelt. Ständig wurden von den kommunistischen und Arbeiterparteien und den Regierungen der RGW-Länder sowie den Organen des RGW Erfahrungen der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Zusammenarbeit analysiert und Schlußfolgerungen für deren Vervollkommnung und Vertiefung gezogen, wie sich das im Komplexprogramm widerspiegelt.

Das Niveau der Konzentration der Produktion, als ein entscheidender Gradmesser der industriellen Produktion, ist in vielen Ländern des RGW höher als in entwickelten kapitalistischen Ländern. In der UdSSR zum Beispiel werden in Betrieben mit über 1000 Beschäftigten nahezu zwei Drittel der Bruttoindustrieproduktion hergestellt. In den anderen Ländern des RGW beträgt dieser Anteil 40 bis 85 Prozent. In der DDR werden in Betrieben mit über 2500 Beschäftigten 79,5 Prozent der gesamten Produktion der metallurgischen Industrie, 80,6 Prozent des Schiffbaues, 81,7 Prozent der Elektroenergie und 56 Prozent der chemischen Industrie erzeugt.[1]

Der hohe Grad der Konzentration der Produktion ist eine wichtige Voraussetzung für eine effektive Produktion.

Wichtige Kennziffer für den wissenschaftlich technischen Fortschritt ist die Steigerung der Arbeitsproduktivität. Sie erhöhte sich in den RGW-Ländern von 1961 bis 1965 um 25 Prozent und von 1966 bis 1970 um 30 Prozent (siehe auch Tabelle 1). Etwa 80 Prozent des Zuwachses der Industrieproduktion in den RGW-Ländern wurden durch Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht – Ausdruck des hohen Schöpfertums der Werktätigen.

In den Ländern des RGW leben etwa zehn Prozent der Weltbevölkerung, aber sie produzieren über ein Drittel der industriellen Weltproduktion. Der Anteil der RGW-Länder am Nationaleinkommen der Länder der Welt stieg von 24,3 Prozent im Jahre 1965 auf 27 Prozent im Jahre 1970. Die sozialistische Staatengemeinschaft verfügt über mehr als die Hälfte der Brennstoff- und Energiereserven, über etwa die Hälfte der Eisenerze und Bauxite, über annähernd 90 Prozent der Manganerze, 85 Prozent der Kalisalze und ein Drittel der Phosphorite und anderer Naturreichtümer der Erde.[2]

In den Ländern des RGW arbeiten etwa eine Million wissenschaftliche Kader, d. h. fast ein Drittel der Wissenschaftler der Welt.

Vor allem die Entwicklung der letzten Jahre macht die Wachstumsdynamik des Wirtschaftspotentials der sozialistischen Bruderländer sichtbar. Die Industrieproduktion der RGW-Länder wuchs im Zeitraum von 1966–1970 um 49 Prozent. Der Warenaustausch erhöhte sich auf das Anderthalbfache. Die RGW-Länder hoben sich zum Ziel gesetzt, die Industrieproduktion von 1971 bis 1980 zu verdoppeln.

(Siehe auch Tabellen 2, 3, 4)

[1] Vgl. Oljenik, Schewjakow „Ökonomische Zusammenarbeit, sozialistische Integration und Effektivität der Produktion". Moskau 1972 (russ.), S. 18

[2] Vgl. Sozialistisches Weltwirtschaftssystem, B. III. Moskau 1967 (russ.) S. 108

Tabelle 1
Zuwachs der Arbeitsproduktivität in der Industrie im Jahresdurchschnitt (in Prozent)

Land	1961—1965	1966—1970
Bulgarien	6,8	7,0
Ungarn	4,9	3,5
DDR	5,6	5,6
Polen	5,1	5,1
Rumänien	7,7	7,3
UdSSR	4,6	5,9
ČSSR	3,5	5,2

Quelle: Fragen der Ökonomie, Heft 9/1971 (russ.), Seiten 81 82

Tabelle 2
Ausgewählte Erzeugnisse der Industrieproduktion der RGW-Länder (1971)

1062	Md. kWh Elektroenergie
628	Mill. t Steinkohle und Anthrazit
388	Mill. t Erdöl
234	Md. m³ Erdgas
163	Mill. t Stahl
326 000	Metallzerspanungsmaschinen
562 000	Traktoren
934 000	Pkw
775 000	Lkw und Autobusse
11,9	Mill. Rundfunkempfänger
über 8	Mill. Fernsehgeräte
6,4	Mill. Kühlschränke
13,6	Mill. m² Gewebe aller Arten

Tabelle 3
Außenhandelsumsatz der sozialistischen Länder (in Md. Rubel)

	1950	1955	1960	1965	1970
soz. Länder insgesamt	9,6	17,3	30,4	43,7	64,0
darunter Mitgliedsländer des RGW	7,4	14,0	24,0	35,9	55,1

Quelle: Statistisches Jahrbuch des RGW, Moskau 1970 und 1971 (russ.)

Tabelle 4
Anteil der Maschinen, Ausrüstungen und industriellen Konsumgüter am Export der Mitgliedsländer des RGW (in % des gesamten Exports)

	Maschinen und Ausrüstungen			Industrielle Konsumgüter		
	1955	1960	1970	1955	1960	1970
VRB	2,6	14	29	13	18	15
UVR	30	38	32	16	18	21
DDR	—	48	51	—	15	20
MVR	—	—	0,3	0,2	0,3	6
VRP	13	28	39	7	10	16
SRR	6	17	23	1	6	18
UdSSR	18	21	22	3	3	3
ČSSR	44	45	50	11	20	17

Quelle: Statistisches Jahrbuch des RGW, Moskau 1970 und 1971 (russ.)

4

Integration – ist das nur eine Frage der Tagespolitik?

Nein! Die Antwort kann schon aus dem Zeitraum abgeleitet werden, für den das Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration berechnet ist: nämlich für 15 bis 20 Jahre. In seiner Wirksamkeit reicht es bis in die neunziger Jahre hinein. Wir können also mit Recht von einem strategischen Programm sprechen. Die langfristig geplante abgestimmte Zusammenarbeit wird auf immer höherer Ebene organisiert.
Doch die gestellte Frage zielt offensichtlich nach auf etwas anderes. Sie berührt die qualitative Seite, das Wesen der Integration und unsere Einstellung dazu. Jeder weiß: Die DDR ist bei verschiedenen wichtigen Rohstoffen auf z. T. beträchtliche Importe angewiesen. Bekannt ist auch, daß unser Produktionspotential nicht ausreicht, um auf allen Gebieten eine rationelle Fertigung großer Serien aufzubauen. Und schließlich ist Fakt, daß die Anforderungen an die wissenschaftliche Forschung so hoch sind, daß heute selbst die mächtigsten Industrieländer nicht in der Lage sind, die ganze „Bandbreite" zu beherrschen – von Küchengeräten über Maschinen aller Art bis zu elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und zur Molekularbiologie. Die Integration schafft die Möglichkeit, die Kräfte zu potenzieren, durch Spezialisierung und Kooperation, durch vereinte Anstrengungen in Wissenschaft, Technik und Produktion.
Es ist jedoch grundfalsch, daraus die These zu konstruieren, die Beteiligung der DDR an der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung geschehe nur aus reiner ökonomischer Zweckmäßigkeit. Das wäre eine grobe Entstellung des eigentlichen Sinnes der sozialistischen ökonomischen Integration, eine unzulässige Trennung von Politik und Ökonomie. Unsere Erfahrungen besagen eindeutig, daß es ohne die völlige Übereinstimmung der Mitgliedsländer des RGW in allen politischen Grundfragen keine ökonomische Integration geben könnte. Marx, Engels und Lenin hoben die Frage der Internationalisierung der Beziehungen des zur herrschenden Klasse gewordenen Proletariats stets vielseitig, vom politischen und ökonomischen Standpunkt her begründet. Ausgangspunkt war dabei immer der proletarische Internationalismus als unumstößliches Prinzip der sozialistischen Revolution. Wir nutzen gemeinsam die Vorzüge der sozialistischen Gesellschaftsordnung im internationalen Rahmen noch besser, um den Volkswohlstand zu heben, die Verteidigungsfähigkeit zu festigen, die Anziehungskraft und Macht des Sozialismus in der Klassenauseinandersetzung mit dem Imperialismus weiter zu stärken. Die Verankerung der DDR in der sozialistischen Staatengemeinschaft, ihr aktiver Beitrag zur ökonomischen Integration – das ist für uns eine klassenbedingte, eine grundsätzliche politische Frage, ein objektives Erfordernis des Wirkens der ökonomischen Gesetzmäßigkeiten des sozialistischen Aufbaus und keinesfalls nur eine Frage der Tagespolitik.
Wir müssen uns darüber im klaren sein, daß die ökonomischen Probleme der DDR nur in immer engerer Zusammenarbeit mit den sozialistischen Bruderländern dauerhaft und mit höchstem Nutzen zu lösen sind.
Genosse Erich Honecker erklärte auf dem VIII. Parteitag der SED:
„Der Sozialismus ist seinem Wesen nach internationalistisch, und durch das Zusammenwirken der sozialistischen Länder wird das Wort von Marx und Engels ‚Proletarier aller Länder, vereinigt Euch!' auf einer höheren Stufe erfüllt."

5

Wie kann der Nachweis erbracht werden, daß der RGW in der Wachstumsdynamik allen kapitalistischen Gruppierungen überlegen ist?

Die RGW-Länder stellten am Anfang der siebziger Jahre mehr als 33 Prozent der industriellen Weltproduktion her. Der Anteil der USA dagegen betrug etwa 27 Prozent und der der EWG etwa 14 Prozent.
1971 wuchs die Industrieproduktion der RGW-Länder mit 7,8 Prozent fast zehnmal so schnell wie die der entwickelten kapitalistischen Länder mit 0,8 Prozent.
In den Jahren 1966 bis 1970 betrug die Steigerung der Industrieproduktion in den Ländern des RGW 49 Prozent (siehe auch Antwort zur Frage 3), das bedeutet ein durchschnittliches Wachstumstempo im Jahr von 8,3 Prozent. Die Länder der EWG erreichten 6,5 Prozent und die USA 3,3 Prozent.[1] (Siehe auch Tabelle 5)
Der Umfang der Industrieproduktion in den sozialistischen Ländern in den Jahren 1951 bis 1970, um einen noch längeren Zeitraum in Betracht zu ziehen, wuchs auf das 7,2fache, aber in den entwickelten kapitalistischen Ländern nur auf das 2,8fache.
Die planmäßige dynamische Wirtschaftsentwicklung und unsere Überlegenheit gegenüber den kapitalistischen Ländern wird besonders am kontinuierlichen Wachstum des Nationaleinkommens pro Kopf der Bevölkerung sichtbar. Es stieg auf 370 Prozent (1950 = 100 Prozent) in den RGW-

[1] Vgl. Die Welt des Sozialismus in Zahlen und Fakten 1970, Moskau 1971 (russ.), S. 45

Ländern, wogegen die entwickelten kapitalistischen Länder nur ein Wachstum auf 190 Prozent zu registrieren haben.[2] (Siehe auch Tabelle 6)
Wuchs in der Zeit von 1951 bis 1970 das produzierte Nationaleinkommen in den RGW-Staaten um das 4,8fache, so erreichte es in den EWG-Ländern nicht ganz das 3fache.
Das Nationaleinkommen der RGW-Länder stieg 1971 um 6,3 Prozent, in den entwickelten kapitalistischen Ländern dagegen nur um drei Prozent. Der dynamischste Wirtschaftssektor war nach wie vor die Industrie (ihre Produktion erhöhte sich im Jahr 1971 um 7,8 Prozent, in den entwickelten kapitalistischen Ländern um weniger als ein Prozent).
Wenn die USA für die Verdopplung des Nationaleinkommens 20 Jahre benötigten, England mehr als 30 Jahre und die BRD fast 15 Jahre, so benötigte die UdSSR nur zehn Jahre[3] (siehe auch Tabelle 7).
Diese allgemeinen Daten über die Wachstumsdynamik und die Überlegenheit der sozialistischen Länder gegenüber den kapitalistischen Ländern lassen sich durch konkrete Angaben über die Produktion ausgewählter Erzeugnisse ergänzen.
In hohem Tempo entwickelte sich in den RGW-Ländern die Erdölgewinnung. Sie stieg von 43,7 Mill. t im Jahre 1950 auf 365 Mill. t im Jahre 1970, eine Steigerung auf das 8,4fache. Dem gegenüber stieg die Erdölförderung der USA, dem Hauptproduzenten der kapitalistischen Welt, nur auf das 1,6fache.
Die Elektroenergieerzeugung in den RGW-Ländern erhöhte sich im Zeitraum von 1950 bis 1969 auf fast das 7fache, wogegen in den EWG-Staaten (ohne England) nur eine Steigerung auf das 3,6fache und in den USA um fast das 4fache erreicht wurde.
Lag 1950 die USA mit einer Zementproduktion von 38,7 Mill. t an der Spitze in der Welt (UdSSR = 10,1 Mill. t), so konnte 1969 die Sowjetunion mit einer Produktion von 89,7 Mill. t die USA vom 1. Platz verdrängen (USA = 68,3 Mill. t). 1972 gelang es der UdSSR auch, die USA in der absoluten Stahlproduktion zu überholen (siehe auch Tabellen 8 u. 9). Die Beispiele ließen sich fortsetzen. Sie zeugen von der Schöpferkraft der Werktätigen in unserer sozialistischen Staatengemeinschaft.

2 Vgl. „Ekonomitscheskoja Gasjeta", Nr. 52, 1971, Seite 1
3 Vgl. Oljenik/Schewjakow „Ökonomische Zusammenarbeit, sozialistische Integration und Effektivität der Produktion", Moskau 1972, (russ.), Seite 12

Tabelle 5
Vergleich des Wachstumstempos der Industrieproduktion sozialistischer und kapitalistischer Länder (1950 = 100 %)

Sozialistische Länder	1955	1960	1965	1970
Bulgarien	190	397	691	1157
Ungarn	186	267	383	515
DDR	191	287	380	521
MVR	132	279	446	714
Polen	212	338	508	758
Rumänien	202	340	649	1137
UdSSR	185	304	458	689
ČSSR	167	273	352	488
Kapitalistische Länder	**1955**	**1960**	**1965**	**1970**
USA	129	145	191	225
England	119	135	160	178
Belgien	125	140	183	227
Italien	156	236	328	460
Frankreich	135	180	233	315
BRD	178	242	319	430

Quelle: Statistisches Jahrbuch des RGW 1971 (russ.), Moskau 1971, Die Welt des Sozialismus in Zahlen und Fakten (russ.), Moskau 1971

Tabelle 6
Wachstumstempo des Nationaleinkommens pro Kopf der Bevölkerung (1950 = 100 %)

	1955	1960	1965	1970
Länder des RGW	155	216	273	370
UdSSR	157	223	284	392
Entwickelte kapitalistische Länder	120	132	160	190
USA	111	112	132	146

Quelle: „Ekonomitscheskaja Gasjeta", Nr. 52/1971, Seite 1

Tabelle 7
Zeiträume der Verdoppelung (Jahre)

	USA	BRD	Großbrit.	UdSSR
Nationaleinkommen	20	etwa 15	etwa 30	10
Umfang der Ind.-Prod.	18	etwa 11	22	8,5
Produktionsgrundfonds	22	10	19	9

Quelle: Die Direktiven des XXIV. Parteitages der KPdSU zum Fünfjahrplan der UdSSR in den Jahren 1971—1975, Referat: A. N. Kossygin, APN-Verlag, Moskau/Dietz Verlag, Berlin 1971, S. 29

Tabelle 8
Jährliche durchschnittliche Zuwachsraten wichtiger Kennziffern der Wirtschaft der UdSSR und der USA im Zeitraum 1951—1969 (in Prozent)

	UdSSR	USA
Produktionsgrundfonds	9,4	3,3
Nationaleinkommen	8,7	3,7
Industrieproduktion	10,2	4,5
Landwirtschaftliche Produktion	3,8	1,8
Transportleistungen	8,9	2,6
Investitionen	10,8	3,0
Arbeitsproduktivität in der Industrie	6,2	3,1

Quelle: Die Volkswirtschaft der UdSSR 1969, Verlag Statistiko, Moskau 1970 (russ.), Seite 96

Tabelle 9
Indizes des Umfangs der Produktion wichtiger Industriezweige 1969 in der UdSSR und in den USA (1950 = 100)

	UdSSR	USA
Gesamte Industrie	635	231
Elektroenergieerzeugung	755	401
Brennstoffindustrie	412	168
Schwarz- und Buntmetallurgie	560	149
Chemische u. petrolchemische Industrie	1218	408
Maschinenbau u. Metallverarbeitung	1118	279
Textilindustrie	357	161
Nahrungsmittelindustrie	414	166

Quelle: Ebenda, S. 104

6

Wie ist der RGW aufgebaut, welche Struktur hat er?

Die Struktur des RGW entspricht dem Wesen der sozialistischen ökonomischen Integration und der dem Sozialismus eigenen Formen und Methoden zur Verwirklichung dieses Prozesses. Es wäre also falsch, formal nur die organisatorische Seite zu sehen. Das heißt: In den Formen der internationalen sozialistischen Zusammenarbeit, in der Struktur des RGW widerspiegeln sich die Prinzipien der Zusammenarbeit völlig gleichberechtigter, souveräner Partner, die zu gegenseitigem Vorteil miteinander kooperieren sowie Handel treiben, bestrebt sind, den Wohlstand ihrer Völker stetig zu erhöhen und die sozialistische Staatengemeinschaft als Ganzes zu stärken. Diese Grundsätze sind im Statut des RGW verankert.
Das höchste Organ des RGW ist die Ratstagung. Daran nehmen Regierungsdelegationen teil. Zum Beispiel wurde die DDR-Abordnung auf der XXVI. Ratstagung vom Vorsitzenden des Ministerrates, Genossen Willi Stoph, geleitet. Von den Ratstagungen werden Probleme erörtert und entsprechende grundsätzliche Beschlüsse zur weiteren Vertiefung der Zusammenarbeit gefaßt.
In der Zeit zwischen den Ratstagungen organisiert das Exekutivkomitee die Verwirklichung der gemeinsamen Festlegungen. Es besteht aus Ständigen Vertretern, die von den Regierungen der RGW-Länder benannt werden. Seitens der DDR ist das Genosse Dr. Gerhard Weiß, Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates. Das Ständige Sekretariat des RGW wird von N. Faddejew geleitet. Es hat seinen Sitz in Moskau, im Gebäude des RGW.
Von großer Bedeutung sind die Komitees für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planungstätigkeit und für die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit.
Zur Struktur des RGW gehören weiterhin eine Anzahl Ständiger Kommissionen und Arbeitsgruppen sowie internationaler Wirtschaftsorganisationen und Institute (siehe Strukturschema Seite 10). (Siehe auch „Jugend und Technik“, Heft 3/1972, S. 201 ff.)

7

Welche internationalen Organisationen und Vereinigungen existieren zwischen den RGW-Ländern?

Bei der Vertiefung der sozialistischen ökonomischen Integration widmen die sozialistischen Länder der Entwicklung der Organisationsstruktur und der technischen Basis innerhalb des RGW große Aufmerksamkeit. Geht es doch darum, maximal die Vorzüge der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung zu nutzen. In diesem Prozeß haben die bisher bestehenden (etwa 30) internationalen Wirtschafts- und wissenschaftlich-technischen Organisationen und Vereinigungen schon über viele Jahre hinweg eine wertvolle Arbeit geleistet. Diese Gremien koordinieren die Zusammenarbeit und Kooperation auf solchen Gebieten wie der Produktion, der Wissenschaft und Technik, des Außenhandels, der Dienstleistungen und der Währungs- und Finanzbeziehungen. In den Organisationen und Vereinigungen sind die Vertreter der interessierten Länder in wahrhaft brüderlicher Zusammenarbeit bestrebt, zum Nutzen der einzelnen Länder und der Gemeinschaft insgesamt ihr Bestes zu geben. Kollektiv werden Probleme bewältigt, deren Lösungen oft die Möglichkeiten eines einzelnen Landes übersteigen.
Die Namen solch mehrseitiger Organisationen und Vereinigungen auf verschiedenen Gebieten wie „Intermetall“, „Interchim“, Vereinigtes Energieverbundsystem „Frieden“, die Organisation für die Zusammenarbeit der Wälzlagerindustrie (OZWI), der gemeinsame Güterwagenpark (OPW) oder das größte Gemeinschaftswerk, die Erdölleitung „Freundschaft“, sind uns allen längst vertraut, über ihren Nutzen ist schon viel geschrieben worden. Weniger bekannt sind vielleicht die Organisationen und Vereinigungen zur Lösung einzelner Produktions- und wissenschaftlich-technischer Aufgaben, denen nur zwei oder drei Länder angehören, wie z. B. „Intransmasch“, die von Bulgarien und Ungarn getragen wird. „Intransmasch“ widmet sich der Vervollkommnung und Projektierung von Ausrüstungen und Mechanisierungssystemen des innerbetrieblichen Transportes. Weiter nennen könnte man hier „Agromasch“, der die Sowjetunion, Ungarn und Bulgarien angehören. „Agromasch“ koordiniert die technische Entwicklung der Produktion und unterstützt den Absatz von Maschinen und Geräten für den Gemüse-, Obst- und Weinanbau.
Zur Lösung wichtiger wissenschaftlich-technischer Probleme wurden in jüngster Zeit weitere Organisationen ins Leben gerufen. Dazu gehört „Intersputnik“, eine Vereinigung, die sich mit der Nutzung von Satelliten für Nachrichtenzwecke beschäftigt und die Bedürfnisse der sozialistischen Länder nach Telefon- und Funkverbindungen und nach Übermittlung aller Arten von Informationen vollständiger befriedigen wird.
Mit der Erforschung der Meere wird sich ein RGW-Koordinierungszentrum für Meeresgeologie beschäftigen, dem Bulgarien, die ČSSR, die DDR,

Struktur des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe

1 **Ratstagung**

2 **Exekutivkomitee**

3 Komitee für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planungstätigkeit

4 Komitee für die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit

6 Ständige Kommission für Elektroenergie

7 Ständige Kommission für die friedliche Nutzung der Atomenergie

8 Ständige Kommission für Geologie

9 Ständige Kommission für Kohleindustrie

10 Ständige Kommission für Erdöl- und Gasindustrie

11 Ständige Kommission für chemische Industrie

12 Ständige Kommission für Schwarzmetallurgie

13 Ständige Kommission für Buntmetallurgie

14 Ständige Kommission für Maschinenbau

15 Ständige Kommission für radiotechnische und elektronische Industrie

16 Ständige Kommission für Leichtindustrie

17 Ständige Kommission für Lebensmittelindustrie

18 Ständige Kommission für Landwirtschaft

19 Ständige Kommission für Bauwesen

20 Ständige Kommission für Transport

21 Ständige Kommission für Post- und Fernmeldewesen

22 Ständige Kommission für Statistik

23 Ständige Kommission für Außenhandel

24 Ständige Kommission für Valuta- und Finanzfragen

25 Ständige Kommission für Standardisierung

26 Beratung der Leiter der Organe für Wasserwirtschaft

27 Beratung der Leiter der Ämter für Erfindungswesen

28 Beratung der Vertreter für Rechtsfragen

29 Beratung der Vertreter der Befrachtungs- und Reedereiorganisationen

30 Beratung der Minister für Binnenhandel

31 Institut für Standardisierung

32 Internationales Institut für ökonomische Probleme des sozialistischen Weltsystems

5 **Sekretariat**

Dieses Schema zeigt nur in groben Zügen den Strukturaufbau. Es gibt keinen Aufschluß über die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Organen untereinander. Aus Platzgründen wurden die einzelnen Arbeitsorgane nicht aufgeführt. Einige Beispiele sollen das Zusammenwirken zwischen Arbeitsorganen und Ständigen Kommissionen veranschaulichen.

Zu 6–25:
Sektionen, wissenschaftlich-technische Räte und Arbeitsgruppen

Zu 14:
Sektion Energiemaschinenbau
Sektion Landmaschinen- und Traktorenbau
Sektion Schwermaschinenbau
Sektion Transportmaschinenbau
Sektion Chemiemaschinenbau
Sektion Gerätebau und Automatik u. a.

Zu 20:
Sektion Lufttransport
Sektion Eisenbahntransport
Sektion Wassertransport u. a.

Ratstagung: besteht aus Regierungsdelegationen (XXIV., XXV. und XXVI. von Ministerpräsidenten geleitet)

Exekutivkomitee: besteht aus von den Regierungen benannten Ständigen Vertretern (Stellvertretenden Ministerpräsidenten)

Internationale Organisationen der Mitgliedländer des RGW, die als Spezialorganisationen in Verbindung zum RGW stehen:

1. Zentrale Dispatcherverwaltung der Vereinigten Energiesysteme
2. Organisation für die Zusammenarbeit in der Schwarzmetallurgie („Intermetall")
3. Organisation für die Zusammenarbeit der Wälzlagerindustrie
4. Internationale Industriezweigorganisation für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet kleintonnagiger chemischer Erzeugnisse
5. Internationale Bank für Wirtschaftliche Zusammenarbeit
6. Internationale Investitionsbank
7. Gemeinsamer Güterwagenpark („OPW")

Polen, die UdSSR und Ungarn angehören. Die beteiligten Länder werden auch bei der technischen Weiterentwicklung geophysikalischer Apparaturen und Geräte, bei der Ausrüstung von Forschungsschiffen sowie bei der Organisation gemeinsamer Expeditionen noch enger zusammenarbeiten.

Eine weitere multilaterale Organisation ist „Interatominstrument". Gegenstand der Tätigkeit dieser Vereinigung ist die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit sowie die Zusammenarbeit in der Produktion und im Handel der Mitgliedsländer auf dem Gebiet der dosimetrischen, radiometrischen und der kernphysikalischen Apparaturen, einschließlich verschiedener Systeme der Kernforschung und der Kernenergie.

Erstmalig wird im Rahmen einer internationalen sozialistischen Organisation die vollständige Vereinigung der Sphäre der wissenschaftlichen sowie der Projektierungs- und Konstruktionstätigkeit mit der Produktion und dem Warenumlauf der hergestellten Erzeugnisse angestrebt.

In Warschau konstituierte sich ein internationales mathematisches Zentrum. Neben Weiterbildungskursen und wissenschaftlichen Veranstaltungen für Mathematiker der RGW-Staaten wird das Institut die verantwortungsvolle Aufgabe zu erfüllen haben, die in jedem sozialistischen Land vorliegenden Erfahrungen auf den verschiedensten Gebieten und Zweigdisziplinen der Mathematik rascher, als das bisher möglich war, für Wissenschaft und Volkswirtschaft nutzbar zu machen.

Ebenfalls in der Volksrepublik Polen, in Katowice, wurde ein Kooperationszentrum für Forschungen auf dem Gebiet neuer Methoden der Kohlenutzung gegründet. Es koordiniert die entsprechenden Forschungsarbeiten von zunächst 15 Instituten und Hochschulen der ČSSR, der DDR, Polens, Rumäniens, Ungarns und der UdSSR. Hauptthemen der Forschung sind die Gewinnung flüssiger Brennstoffe aus Kohle, unter Anwendung rentabler technologischer Prozesse, die Produktion von rauchfreien Brennstoffen für kommunale Zwecke und die rationelle Verwertung der Kohleabfälle. Das Forschungszentrum wird sich außerdem mit der Ausarbeitung von Prognosen und Analysen hinsichtlich neuer Methoden der Kohlenutzung befassen.

8

Welche Aufgaben hat das gemeinsame Planungskomitee der RGW-Länder?

Die Bildung des gemeinsamen Planungskomitees wurde auf der XXV. Tagung des RGW beschlossen. Diesem neugeschaffenen Gremium gehören die Vorsitzenden der zentralen Planungsorgane der RGW-Länder an. Die Arbeit des Planungskomitees ist für die Verwirklichung des Komplexprogramms von großer Bedeutung. Es hat die Aufgabe, die gegenseitige Zusammenarbeit aller Mitgliedsländer auf dem Gebiet der Planungstätigkeit zu organisieren. Eines der Hauptziele besteht darin, auf lange Sicht effektive Wege zur Lösung wichtiger Komplexe des Zusammenwirkens der RGW-Länder auf Hauptgebieten der Volkswirtschaft auszuarbeiten.

Damit wird die seit vielen Jahren bestehende enge zweiseitige Zusammenarbeit der Planungsorgane sinnvoll ergänzt. Von großem Wert für die Tätigkeit des Komitees sind die Erfahrungen und Arbeitsergebnisse, die von den Vorsitzenden der zentralen Planungsorgane bei der Ausarbeitung des Komplexprogramms gesammelt wurden.

Bei der Gestaltung der Zusammenarbeit gehen die Mitgliedsländer des RGW von der marxistisch-leninistischen Erkenntnis aus, daß die gesamtgesellschaftliche Planung auf der Grundlage des gesellschaftlichen Eigentums an den Produktionsmitteln der Hauptvorzug der sozialistischen Gesellschaftsordnung ist. Theorie und Praxis des sozialistischen Aufbaus in den RGW-Ländern haben bestätigt, daß die zentrale staatliche Planung das wichtigste Instrument des Staates zur bewußten Nutzung der ökonomischen Gesetze des Sozialismus darstellt. Der sozialistische Reproduktionsprozeß vollzieht sich im Rahmen der internationalen Arbeitsteilung, die mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt immer intensiver wird. Deshalb muß die Planmäßigkeit als einzig mögliche Form sozialistischer Wirtschaftsführung auch im internationalen Maßstab vertieft werden. Das geschieht vor allem durch die internationale sozialistische Plankoordinierung als Hauptmethode des Zusammenwirkens der RGW-Länder.

Das Komplexprogramm sieht vor, einzelne Industriezweige und Produktionsarten gemeinsam zu planen. Auf diese Weise sollen durch vereinte Anstrengungen mit Zeitgewinn wissenschaftlich-technische Spitzenleistungen erreicht und die Arbeitsproduktivität gesteigert sowie die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt und eine bessere Deckung des Bedarfs der RGW-Länder an den betreffenden Erzeugnissen gewährleistet werden.

Natürlich bedeutet die gemeinsame Planung (beispielsweise von NC-Maschinen) nicht, daß der selbständige Charakter der inneren Planung der einzelnen Mitgliedsländer des RGW aufgehoben wird. Aber es ist wichtig und erforderlich, daß die nationale Planung für den betreffenden Bereich Bestandteil eines gemeinsamen Planungsprozesses der sozialistischen Länder ist, der sich aus einem gemeinsamen Programm ableitet.

Im Mittelpunkt der ersten Zusammenkünfte des RGW-Planungskomitees standen das Programm der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planungstätigkeit für die nächsten Jahre — einschließlich der Zusammenarbeit bei der Prognostizierung und der Koordinierung der Pläne für eine längere Perspektive in den Hauptzweigen der Volkswirtschaft und bei wichtigen Erzeugnissen — und entsprechende Maßnahmen. Weiter wurden Fragen der Zusammenarbeit zur Schaffung zusätzlicher Kapazitäten bei einigen Produktionsarten durch gemeinsame Anstrengungen interessierter Staaten zur Deckung des perspektivischen Bedarfs der Mitgliedsländer behandelt. Es versteht sich, daß das Komitee mit den beim RGW bestehenden Ständigen Kommissionen (siehe Seite 10) eng zusammenarbeitet.

9

Welche Rolle spielt die Koordinierung der Pläne im RGW?

Im Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration heißt es, daß die Mitgliedsländer des RGW die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planungstätigkeit und besonders die Koordinierung der Pläne als Hauptmethode der Organisation der Zusammenarbeit und für die Vertiefung der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung betrachten. Es wird zum Ausdruck gebracht, daß die Koordinierung der Fünfjahrpläne ein Hauptmittel für die Gestaltung stabiler und gegenseitig vorteilhafter wirtschaftlicher und wissenschaftlich-technischer Beziehungen zwischen ihnen ist.

Einerseits wird damit die bedeutende Rolle der Plankoordinierung auf Grund der bereits vorliegenden guten Erfahrungen bestätigt. Nicht zuletzt beruht ja das stabile und kontinuierliche Wachstum der Volkswirtschaft der RGW-Länder darauf, daß die internationale Abstimmung wichtiger volkswirtschaftlicher Aufgaben bereits zu einem festen Bestandteil der Zusammenarbeit, besonders in der Planungspraxis unserer Länder, geworden ist. Die im Prozeß der Plankoordinierung erzielten Ergebnisse für den Zeitraum von 1971 bis 1975 waren ein wichtiger Ausgangspunkt für die Fünfjahrpläne der RGW-Staaten. Andererseits wird die Aufgabe gestellt, der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planung und besonders der Plankoordinierung einen neuen Inhalt zu geben. Warum ist das erforderlich?

Der Schwerpunkt der ökonomischen Aufgaben der sozialistischen Bruderländer liegt in der intensiv erweiterten Reproduktion. Deswegen erhöhen die RGW-Staaten verständlicherweise die Anforderungen an die gegenseitige Zusammenarbeit bei der Plankoordinierung. Hier liegen große Möglichkeiten zur Erhöhung der volkswirtschaftlichen Effektivität.

Die RGW-Länder haben begonnen, im Zusammenhang mit der langfristigen Planung die Möglichkeiten und Notwendigkeiten der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung vor allem im Hinblick auf die Spezialisierung und Kooperation als bestimmende Elemente zum Erreichen einer höheren volkswirtschaftlichen Effektivität für den Zeitraum 1975 bis 1980 abzustimmen. Das betrifft vor allem die metallbearbeitende Industrie und die Elektrotechnik/Elektronik sowie die Entwicklung der Landwirtschaft, das Bau- und Transportwesen und andere Zweige. Entsprechend den Aufgaben im RGW-Komplexprogramm stehen weiter im Mittelpunkt der Koordinierungsarbeiten: Fragen der Brennstoff- und Energieversorgung; die Deckung des Bedarfes an Rohstoffen für die Metallurgie, die chemische Industrie usw.; die verstärkte Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Leicht- und Lebensmittelindustrie, des Umweltschutzes und in anderen volkswirtschaftlichen Bereichen.

Die Ergebnisse der Plankoordinierung werden zu entscheidenden Ausgangsgrößen für die nationalen Planansätze. Dies hat den großen Vorteil, daß von vornherein, zu einem frühen Zeitpunkt, alle wichtigen Fragen der Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technik und Produktion in ihren wechselseitigen Verflechtungen berücksichtigt werden können. Es wird möglich, durch Gemeinschaftsobjekte und auch innerhalb der einzelnen Länder das Forschungs- und Produktionspotential sowie entsprechende Investitionen auf die Lösung der dringendsten und nutzbringendsten Aufgaben zu konzentrieren, eine Zersplitterung von Kapazitäten zu vermeiden sowie durch rationelle Losgrößen die Arbeitsproduktivität zu erhöhen. Zugleich bieten die Vereinbarungen die Grundlage für die Gestaltung eines vorteilhaften Produktionsprofils der Volkswirtschaften in den RGW-Staaten. Nicht zuletzt ist die Koordinierung der Fünfjahrpläne die unerläßliche Grundlage für die langfristig abgestimmten gegenseitigen Warenlieferungen und Leistungen.

Aus all dem ist ersichtlich, daß die Koordinierung der Pläne immer mehr komplexen Charakter erhält. Durch die Koordinierung unserer Pläne wird der eigene Beitrag zur sozialistischen ökonomischen Integration erhöht, und die Vorzüge langfristig koordinierter Zusammenarbeit können immer besser genutzt werden.

Die Koordinierung der Pläne beschränkt sich nicht auf eine eng befristete Periode. Sie ist die Hauptmethode der Zusammenarbeit zwischen den RGW-Ländern und stellt einen kontinuierlichen Prozeß dar.

10

Welche Rolle spielt die Strukturpolitik bei der sozialistischen Wirtschaftsintegration?

Im Komplexprogramm wird hervorgehoben, daß zur Vertiefung und Vervollkommnung der wirtschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit und für die Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration die Herausbildung moderner hocheffektiver Strukturen der nationalen Wirtschaften unerläßlich ist.

Das Lösen von Strukturproblemen ist ein komplizierter und langwieriger Prozeß, da er mit den verschiedensten Problemen der Ökonomie — wie zum Beispiel vorhandenen oder nicht vorhandenen Rohstoffressourcen, historisch entstandenen Produktionszweigen, Arbeitskräfteressourcen und ihrer fachlichen Qualifikation, Transportwegen, aber besonders mit Fragen der Effektivität — verbunden ist. Fragen der Strukturpolitik betreffen u. a. Beziehungen der planmäßigen proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft. Das schließt z. B. ein die Konzentration der Produktion, ihre Spezialisierung und Kooperation nicht nur im Maßstab des einzelnen Landes oder Zweiges, sondern unter Beachtung der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung.

Die Effektivität volkswirtschaftlicher Strukturen läßt sich heute, ausgehend von den Erfordernissen des weiteren sozialistischen Aufbaus und unter dem gewaltigen Einfluß des wissenschaftlich-

technischen Fortschritts, nur unter Einbeziehen internationaler Spezialisierung und Kooperation bestimmen. Die sozialistische internationale Arbeitsteilung bietet grundsätzlich die Möglichkeit, eine hochkonzentrierte spezialisierte Produktion aufzubauen.

Noch stehen wir relativ am Anfang dieses Prozesses, aber schon zeichnen sich gute Erfahrungen ab.

In über 50 umfangreichen Regierungsabkommen und Vereinbarungen haben die DDR und die UdSSR gemeinsame Forschungs- und Produktionsvorhaben sowie die Vertiefung der Arbeitsteilung in der chemischen Industrie, im Maschinenbau, in der Elektrotechnik/Elektronik, in der Konsumgüterindustrie und in anderen Zweigen der Volkswirtschaft festgelegt.

Strukturpolitik im Rahmen der sozialistischen ökonomischen Integration heißt, sich auf Schwerpunkte zu orientieren. Deshalb werden auch von den ständigen Kommissionen des RGW Vorschläge erarbeitet, die die weitere Spezialisierung und Kooperation zum Inhalt haben.

Es gibt bisher schon viele Beispiele auf diesem Wege:

Die Ikarus-Werke in der Volksrepublik Ungarn entwickelten sich zum größten Autobusproduzenten Europas.

Die Serienproduktion der in der DDR hergestellten Trawler und speziellen Schienenfahrzeuge ist durch die langfristige Abstimmung mit der UdSSR und den anderen sozialistischen Ländern wesentlich höher als die vergleichbare Produktion in kapitalistischen Ländern.

Die Volksrepublik Bulgarien deckt in beträchtlichem Umfang den Bedarf der RGW-Länder an Flurfördergeräten und Hubzügen.

Der komplizierte Prozeß der Spezialisierung und Kooperation, der mit entsprechenden strukturellen Veränderungen in den Volkswirtschaften unserer Staatengemeinschaft verflochten ist, wird auch dadurch deutlich, daß heute die Spezialisierung und Kooperation bei etwa 4500 Maschinenbauerzeugnissen und 2200 Chemieprodukten auf der Tagesordnung steht.

Es muß aber auch betont werden, daß bestimmte Industriezweige, besonders die, durch die der wissenschaftlich-technische Fortschritt entscheidend beeinflußt wird, in jedem modernen Industrieland notwendig sind. Das betrifft besonders solche Zweige wie Elektronik, wissenschaftlichen Gerätebau, eine moderne Chemie, Zulieferindustrie u. a. Bestimmte Kapazitäten werden auch an günstigen Standpunkten durch gemeinsame Anstrengungen mehrerer interessierter Länder geschaffen.

Das alles stellt hohe Anforderungen an die nationale Planung und Leitung und ihre inhaltliche wie zeitliche Synchronisierung durch die internationale Plankoordinierung mit dem Ziel, die wissenschaftlich-technische Revolution gemeinsam zu meistern im Interesse der immer besseren Befriedigung der Bedürfnisse der Werktätigen.

(Siehe auch Tabellen 10, 11 und 12)

Tabelle 10
Wachstumstempo (in Prozent) einzelner Zweige zur gesamten Industrieproduktion

	Produktion von Brennstoff und Elektroenergie		Maschinenb. u. metallverarb. Industrie		Chem. und Gummi-Asbest-Industrie		Schwarzmetallurgie		Textilindustrie		Lebens- und Genußmittelindustrie	
Länder	1950	1970	1950	1970	1950	1970	1950	1970	1950	1970	1950	1970
Bulgarien	1,7	2,6	9,1	20,2	2,9	7,5	0,1	3,1	14,2	9,2	41,0	25,4
Ungarn	3,1	4,8	24,5	29,4	4,9	9,5	5,6	8,4	18,1	5,0	21,2	16,0
DDR	2,0	3,1	24,0	34,3	12,3	10,7	5,6	6,8	11,2	5,8	14,3	16,7
Polen	1,7	2,3	8,1	31,0	4,6	11,6	9,8	7,3	10,4	7,6	31,7	15,2
Rumänien	2,0	3,2	12,9	25,1	3,7	10,4	5,9	8,5	11,9	7,2	25,1	17,3
ČSSR	2,4	2,8	13,8	28,0	2,5	7,0	8,9	10,3	8,6	5,3	30,9	15,8

Quelle: „Woprossi Ekonomiki" 9/1972 (russ.), S. 70

Tabelle 11
Wachstum der Produktion einiger Erzeugnisse der chem. Industrie (in 1000 t)

	Mineraldünger		Kunststoffe und synth. Harze		Chem. Fasern	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970
RGW-Länder	6509	20 521	557	2703	515	1185
Bulgarien	125	434	7,3	89,2	–	23,1
Ungarn	102	517	9,9	54,9	4,2	9,6
DDR	2166	3239	115	370	156	215
Polen	477	1628	55,4	257	77,8	138
Rumänien	71	895	124	206	4,1	76,6
UdSSR	3281	13 099	293	1481	211	623
ČSSR	287	709	63,6	245	62,3	99,5

Quelle: „Woprossi Ekonomiki" 9/1972 (russ.), S. 72

Tabelle 12
Produktion ausgewählter Erzeugnisse (1970)

	Einheit	VRB	UVR	DDR	MVR	VRP	SRR	UdSSR	ČSSR
Elektroenergie	Mill. kWh	19 513	14 537	67 650	493	64 532	35 088	740 400	45 164
Steinkohle/Anthrazit	Tt	397	4 151	1 049	84,5	140 101	6 402	432 715	28 183
Braunkohle	Tt	28 854	23 679	260 582	1 915	32 766	14 129	144 745	81 298
Erdöl	Tt	334	1 937	—	—	424	13 377	348 791	203
Erdgas	Mill m^3	474	3 469	—	—	4 975	23 990	184 479	1 144
Eisenerz	Tt	1 321	412	364	—	1 443	1 699	195 492	823
Stahl	Tt	1 800	3 110	5 053	—	11 795	6 517	115 886	11 480
Stahlrohre	Tt	114	248	542	—	723	767	12 434	1 133
Spanabhebende Werkzeugmasch.	Stck.	13 945	14 308	22 219	—	29 726	14 138	202 261	35 152
Bagger	Stck.	—	—	460	—	2 412	732	30 974	549
Traktoren	Stck.	3 493	1 824	6 298	—	40 998	29 287	442 235	18 465
Pkw	Stck.	7 766	—	126 611	—	67 892	23 604	344 248	142 856
Lkw (1) einschl. Spezialfahrz.)	Stck.	2 532	3 177	24 180[1]	—	39 974	33 146	524 507	24 462
Plaste und synth. Harze	Tt	89,2	54,9	370	-	257	206	1 481	245
Chemische Fasern	Tt	23,1	9,6	215	—	138	76,6	623	99,5
Zement	Tt	3 668	2 771	7 987	96	12 180	8 127	95 248	7 402

Quelle: Statistisches Jahrbuch des RGW 1971, Moskau 1971 (russ), Seiten 77–100

11

Woraus ergibt sich, daß wir die UdSSR als Kern der sozialistischen ökonomischen Integration bezeichnen?

Entscheidend für die zentrale Position der Sowjetunion im Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration sind die historischen Erfahrungen der UdSSR als Pionier gesellschaftlichen Fortschritts beim Aufbau des Sozialismus/Kommunismus. Gerade diese Erfahrungen kommen heute in vollem Maße den sozialistischen Bruderländern beim Aufbau der entwickelten sozialistischen Gesellschaft zugute. Insbesondere dienen sie der Entwicklung und Vertiefung der wirtschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zwischen den Bruderländern.
Aber besonders auch die gewaltige Dynamik der wirtschaftlichen Entwicklung der UdSSR, ihre Ressourcen (z. B. bei Rohstoffen), ihre Kapazitäten (z. B. in Zweigen, die den wissenschaftlich-technischen Fortschritt bestimmen), ihre wissenschaftlichen Leistungen (z. B. in der Raumforschung, Physik, Kernenergie, Metallurgie, Elektronik, Medizin) und ihre großen Potenzen in der Forschung bedingen objektiv die Stellung und die wachsende Rolle der UdSSR als Hauptkraftzentrum der sozialistischen ökonomischen Integration.
Die sowjetischen Freunde leisteten einen bedeutsamen Beitrag zur Ausarbeitung des Komplexprogramms der sozialistischen ökonomischen Integration. Obwohl das Komplexprogramm die kollektiven Erfahrungen der Bruderländer präsentiert, war es vor allem die UdSSR, die bei der Inangriffnahme von Problemen der Forschungs- und Produktionskooperation, bei der Klärung wichtiger Rohstoffprobleme und anderer komplizierter Fragen und Probleme die Initiative ergriff und Lösungswege wies. Diese vorwärtsweisende Initiative der UdSSR zeigte sich auch deutlich bei der praktischen Realisierung der zwei- und mehrseitigen Maßnahmen als auch bei den internationalen Beratungen zur Klärung theoretischer Probleme bei der Ausarbeitung des Integrationsprogramms.

Ohne die Zusammenarbeit mit dem ersten sozialistischen Land der Welt kann kein Mitgliedsland des RGW seine eigenen wirtschaftlichen Probleme mit hoher Effektivität lösen. Dies betrifft sowohl den Bereich der materiellen Produktion, wie die Sphäre der wissenschaftlichen Forschung und den Außenhandel dieser Länder.
Mit Unterstützung der Sowjetunion wurden in den sozialistischen Ländern mehr als 300 Objekte in Industrie und Landwirtschaft erbaut oder rekonstruiert. Die UdSSR wiederum bezog aus den RGW-Ländern z. B. Ausrüstungen für 54 Chemiewerke, über 38 Prozent der Gesamttonnage der neu in die Flotte aufgenommenen Seeschiffe.
Wir alle machen tagtäglich erneut die Erfahrung: Nur durch engste Forschungs- und Produktionskooperation mit der UdSSR ist es uns möglich, in großen Serien mit hoher Produktivität zu produzieren; über einen langfristig gesicherten, stabilen Export volkswirtschaftlich notwendige Importe an Rohstoffen, Rationalisierungs- und Automatisierungsmitteln, Konsumgütern und Dienstleistungen zu sichern und somit zur Intensivierung und Rationalisierung der Produktion und damit zur Erhöhung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus der Werktätigen beizutragen. Deshalb ist die Festigung der Freundschaft mit der UdSSR sowie die Vertiefung und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration mit der UdSSR und den anderen Bruderländern für die DDR lebensnotwendige Voraussetzung für die weitere Entwicklung unserer Republik.

12

Welche Rolle spielt die Paritätische Regierungskommission bei der Entwicklung und Vertiefung der wirtschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zwischen der DDR und der UdSSR?

Die Paritätische Regierungskommission (PRK) für ökonomische und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der DDR und der UdSSR wurde im Jahre 1966 gebildet. Dieser

Schritt erfolgte auf der Grundlage des am 12. Juli 1964 abgeschlossenen „Vertrages über Freundschaft, gegenseitigen Beistand und Zusammenarbeit zwischen der DDR und der UdSSR" und unmittelbar im Ergebnis von Beratungen der Partei- und Regierungsdelegationen beider Länder. Die Gründung der PRK war Resultat der sich ständig vertiefenden brüderlichen und freundschaftlichen Beziehungen zwischen unseren beiden Staaten. Sie wurde objektiv notwendig angesichts der zu erreichenden höheren Qualität unserer Zusammenarbeit.

Seit nunmehr sieben Jahren leitet, organisiert und koordiniert die PRK erfolgreich die sich immer umfangreicher entwickelnde ökonomische und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit beider Länder. Das findet seinen Niederschlag in weit über 50 bedeutsamen Regierungsabkommen und Vereinbarungen. Besonders erfaßt von dieser tiefgreifenden, umfassenden und fruchtbringenden Arbeitsteilung sind solche Zweige, die für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt und für die Erfüllung der vom XXIV. Parteitag der KPdSU und. vom VIII. Parteitag der SED beschlossenen Hauptaufgaben von Bedeutung sind. Das betrifft besonders die konsumgüterproduzierende Industrie, die Chemie, den Maschinenbau, die elektrotechnische und elektronische Industrie, den Landmaschinenbau und andere Bereiche der Volkswirtschaft.

Auch die gemeinsamen Anstrengungen zur Schaffung zusätzlicher Produktionskapazitäten am geeignetsten Standort der Rohstoffvorkommen, die Koordinierung der Pläne, die langfristige Planung kennzeichnen diese komplexe Zusammenarbeit. Sie beginnt bei der gemeinsamen Forschung und Entwicklung, erstreckt sich über konkrete Forschungs- und Produktionskooperation, über die gemeinsame Planung und Inangriffnahme bestimmter Projekte, über die Bildung gemeinsamer Spezialistengruppen. Sie schließt ein den ständigen direkten freundschaftlichen Kontakt und die guten Arbeitsbeziehungen zwischen Ministerien, Betrieben, Kombinaten und Instituten beider Länder. Diese Zusammenarbeit reicht bis zu Vereinbarungen über den Absatz der gemeinsam entwickelten und produzierten Güter.

Bereits auf der 12. Tagung der Kommission im Juni 1972 wurde der für die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit bedeutsame Beschluß gefaßt, mit der Schaffung gemeinsamer Wirtschaftsorganisationen zu beginnen. Der Vorsitzende der DDR-Vertretung, Genosse Gerhard Schürer, wie der Vorsitzende der sowjetischen Vertretung der PRK, Genosse N. A. Tichonow, hoben damals hervor, daß die PRK an neuen Vorschlägen für die Kooperation bei der Entwicklung und Produktion in der Konsumgüterindustrie sowie an Maßnahmen zur Erhöhung des gegenseitigen Austausches von Konsumgütern arbeitet.

Auf ihrer 13. Tagung Anfang 1973 beriet die PRK, ausgehend von den Beratungen zwischen dem Ersten Sekretär des ZK der SED, Genossen Erich Honecker, und dem Generalsekretär des ZK der KPdSU, Genossen L. I. Breshnew, die im April 1972 stattgefunden hatte, neue Aufgaben, Formen und Methoden der Zusammenarbeit sowie Hauptrichtungen, Inhalt und Formen der gemeinsamen Planung auf ausgewählten Gebieten.

Eine der perspektivischen Richtungen dieser komplexen Zusammenarbeit ist die gemeinsame Rationalisierung und Rekonstruktion von Industriebetrieben. Diese gemeinsame Arbeit wird besonders in Bereichen der Konsumgüterproduktion (z. B. in der Möbel- und Glasindustrie), des Schwermaschinen-, Textilmaschinen- und Elektromotorenbaus sowie in der Leichtindustrie durchgeführt werden. Ziel ist dabei, die Produktion weiter zu spezialisieren, die fortschrittlichsten Produktionserfahrungen der Werktätigen beider Länder gemeinsam zu nutzen, auf langfristige Sicht stabile Kooperationsbeziehungen zwischen den Kombinaten und Betrieben der DDR und der UdSSR herzustellen und so durch die Produktion großer Serien den Bedarf der Bevölkerung und der Produktion in beiden Ländern besser zu befriedigen.

Bei einem freundschaftlichen Zusammentreffen mit dem Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates der UdSSR und Vorsitzenden der sowjetischen Vertretung der PRK, Genossen N. A. Tichonow, anläßlich dessen Besuches im November 1972 in der DDR, würdigte der Erste Sekretär des ZK der SED, Genosse Erich Honecker, die erfolgreiche und für beide Länder überaus nutzbringende Arbeit der PRK. Er hob die große Verantwortung hervor, welche die PRK für die weitere Vervollkommnung der Planung der Zusammenarbeit auf langfristiger Grundlage trägt. Neben den bereits bewährten Formen des engen Zusammenwirkens der Ministerien, Institutionen und Betriebe der DDR und der UdSSR komme es darauf an, so stellte Erich Honecker fest, „Maßnahmen zur Schaffung einer höheren Qualität der Arbeitsteilung und Kooperation zur engeren Verbindung der Volkswirtschaften beider Länder in Angriff zu nehmen". Große Aufgaben, so sagte Genosse Honecker, erwachsen der PRK vor allem bei der Vertiefung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Konsumgüterproduktion und bei der Entwicklung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen zur ständig besseren Befriedigung der Bedürfnisse der Bevölkerung in beiden Ländern.

Die Beschlüsse und Vereinbarungen der 13. Tagung zeigen, daß effektive und dauerhafte Kooperationsbeziehungen zwischen unseren Ländern auf dem Gebiet der Konsumgüterproduktion entwickelt werden. Sie beinhalten die Entwicklung und Serienproduktion (nach modernen Technologien) von Konsumgütern hoher Qualität. Damit wird ein wichtiger Beitrag geleistet zur Erfüllung der vom XXIV. Parteitag der KPdSU und vom VIII. Parteitag der SED gestellten Hauptaufgaben.

In Fortsetzung ihrer Arbeit, die Wissenschafts- und. Wirtschaftskooperation zwischen der DDR und der UdSSR kontinuierlich weiter zu vertiefen, als Beitrag zur Verwirklichung des Komplexprogramms des RGW zum Wohle unserer Völker, hat die 13. Tagung der PRK zur Lösung dieser Aufgabe bedeutende und weitreichende Beschlüsse gefaßt und entsprechende Empfehlungen zur Vertiefung der Zusammenarbeit gegeben.

13

Was bezweckt der Klassengegner mit seinen Hetztiraden, daß die sozialistische ökonomische Integration mit der Sowjetunion für die DDR ungünstig sei?

Wenn wir uns das Ziel stellen, in den Jahren 1971 bis 1975 das Nationaleinkommen auf 125 Prozent, die Warenproduktion auf 134 Prozent und die Konsumtion auf 123 Prozent zu steigern, also unser Leben weiter entscheidend zu verbessern, so wäre das undenkbar ohne die allseitige brüderliche Zusammenarbeit mit der UdSSR. Die Sowjetunion liefert uns im großen Umfang die von unserer Volkswirtschaft so dringend benötigten Rohstoffe, über die wir nur in geringem Maße verfügen. Zahlreiche Abkommen über die Produktionskooperation und Spezialisierung sichern uns die Herstellung verschiedener Erzeugnisse in Seriengrößen, die in der Welt einmalig sind. Auch der langfristig vereinbarte Absatz der Produkte und die festgelegten Importe von Maschinen und Ausrüstungen aus der UdSSR gereichen unserer Wirtschaft zum Vorteil.

Aber mit der Sowjetunion verbinden uns nicht nur enge wirtschaftliche und wissenschaftlich-technische Beziehungen. Was uns eint und stark macht, sind die gemeinsamen Klasseninteressen, es ist das gemeinsame Ziel: der Aufbau des Sozialismus und Kommunismus.

Klar, daß dieses gemeinsame Ziel ein Dorn im Auge des Klassengegners ist.

Die Erfinder derartiger „Argumente", daß die sozialistische ökonomische Integration für die DDR ungünstig sei, wissen sehr genau, daß diese Beziehungen mit der Sowjetunion für den sozialistischen Aufbau in der DDR lebensnotwendig und überaus nützlich sind. Aber gerade das paßt den Apologeten staatsmonopolistischer Interessen nicht in ihre Pläne. Eine vom Westen abhängige DDR wäre ihnen viel lieber. Deswegen fehlt es auch nicht an entsprechenden Angeboten, die auf eine Importabhängigkeit der DDR von imperialistischen Ländern hinauslaufen. Dahinter verbirgt sich jedoch nichts anderes als der Versuch, über die Wirtschaft bei uns ideologisch einzudringen und das Rad der Geschichte zurückdrehen zu wollen. Wenn einige kapitalistische Apologeten in ihrer Überheblichkeit noch immer glauben, für die DDR sprechen zu können, so muß man ihnen klar und unmißverständlich zur Kenntnis geben: Wir brauchen keine „guten Ratschläge" von Personen, die immer wieder heucheln, sie wollten uns helfen, in Wirklichkeit aber den spekulativen Gedanken noch nicht aufgegeben haben, man könne die sozialistische DDR vielleicht eines Tages doch noch beseitigen bzw. der imperialistischen BRD einverleiben.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch einmal die Frage zu stellen, wie vertragen sich solche „Empfehlungen", unsere Verbindungen mit der UdSSR zu lockern, mit dem Bestreben kapitalistischer Firmen, sich den langfristig gesicherten Markt der UdSSR zu erschließen, den Handel auszudehnen, Lizenzen zu erwerben usw.?

Alle unsere Erfahrungen bestätigen eindrucksvoll: Wir haben in der Sowjetunion einen treuen Freund und Kampfgefährten, der unserer Republik vom ersten Tage an hilfreich und uneigennützig zur Seite stand. Sei es bei der Lieferung von Lebensmitteln, Fahrzeugen, von vielen Dingen des täglichen Bedarfs, von Maschinen und Rohstoffen, nicht zuletzt durch Vermittlung wertvoller Erfahrungen bei der Leitung und Planung des sozialistischen Aufbaues. Besonders spürbar wurde diese Freundschaft, als durch Handelsboykott und Warensperrungen von westlicher Seite der wirtschaftliche Aufbau der jungen DDR sabotiert werden sollte.

Oder ein anderes Beispiel. Welch großen Nutzen brachten und bringen die Neuererkontakte zum Freundesland, die sich mit Namen verbinden wie Stachanow, Bykow, Mitrofanow, Kowaljow oder mit bewährten Arbeitsmethoden wie dem Saratower System der fehlerfreien Arbeit. Nachdrücklich wurde auf dem 7. und 8. Plenum des ZK der SED der hohe Wert der engsten politischen und ökonomischen Zusammenarbeit betont. In fast allem, was wir produzieren, so wurde eingeschätzt, stekken sowjetische Forschungsergebnisse, sowjetische Rohstoffe, Resultate gemeinsamer Anstrengungen.

Die Erfahrungen unserer gesamten Entwicklung zeigen, daß wir dort am schnellsten vorankommen und am effektivsten Aufgaben lösen, wo wir am engsten mit der Sowjetunion zusammenarbeiten. Mit Fug und Recht kann man sagen, daß seit mehr als 25 Jahren die ökonomische und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit mit der UdSSR eine der wichtigsten Grundlagen für die erfolgreiche stabile und kontinuierliche Entwicklung unserer Vokswirtschaft, unserer Repubik ist. Alle Fortschritte, die wir erzielten, haben ihre solide Basis in der erprobten und bewährten Zusammenarbeit mit der Sowjetunion.

(Siehe u. o. auch Antwort zur Frage 12.)

14

Weshalb wird die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der RGW-Länder als eine Schlüsselfrage für das erfolgreiche Fortschreiten der sozialistischen Wirtschaftsintegration bezeichnet?

Die Effektivität der Produktion und ihre künftige Strukturentwicklung hängt in hohem Maße von der wissenschaftlichen Forschung und der schnellen Überleitung ihrer Ergebnisse in die Produktion ab. Heute ist es jedoch keinem Land möglich, diesen Erfordernissen auf allen Gebieten gleichzeitig zu entsprechen.

Der Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe hat deshalb im Komplexprogramm festgelegt, neue Formen und Methoden der gemeinsamen Lösung wissenschaftlicher und technischer Aufgaben zu entwickeln. Dazu gehören: Regelmäßige gegenseitige Konsultationen zu Grundfragen der wissenschaftlich-technischen Politik; Ausarbeitung wissenschaftlich-technischer Prognosen für zehn bis fünfzehn Jahre; gemeinsame Planung und Lösung einzelner wichtiger wissenschaftlich-technischer Probleme durch die interessierten Länder; Koordinierung der wissenschaftlich-technischen For-

schungen; Austausch wissenschaftlich-technischer Errungenschaften und fortgeschrittener Erfahrungen; Vertiefung der Zusammenarbeit in der wissenschaftlich-technischen Information sowie im Erfindungs- und Patentwesen und bei der Ausbildung wissenschaftlicher Kader.

Zu den Festlegungen im Komplexprogramm gehören auch die Bildung internationaler Koordinierungszentren, zeitweiliger internationaler Kollektive, gemeinsamer Laboratorien, internationaler Forschungsinstitute und wissenschaftlicher Produktionsvereinigungen. Dabei können sich die RGW-Länder auf umfangreiche praktische Erfahrungen stützen. Besonders ist dabei zu nennen das Vereinigte Institut für Kernforschung in Dubna. Dort ist es Wissenschaftlern der sozialistischen Länder gelungen, einige bisher in der Welt unbekannte Eigenschaften der Kernkräfte zu erforschen, wichtige Prinzipien moderner physikalischer Theorien experimentell zu überprüfen und neue Elemente zu synthetisieren. Von Bedeutung ist auch die Arbeit internationaler Institute der RGW-Länder zur Erforschung der Eigenschaften von Halbleitern, der Struktur von Magnetfeldern und tiefen Temperaturen, um nur einige der Forschungsschwerpunkte herauszugreifen.

Angesichts des raschen wissenschaftlich-technischen Fortschritts erlangt auch der verstärkte Austausch von Dokumentationen als eine wichtige Form der gegenseitigen Hilfe steigende Bedeutung. In den vergangenen 20 Jahren übergab die Sowjetunion den sozialistischen Bruderstaaten nahezu 41 000 wissenschaftlich-technische Dokumentationen; ihrerseits erhielt die UdSSR von ihren Partnern 21 000 Dokumentationen.

Ökonomen schätzen, daß mindestens 15 Prozent bis 20 Prozent aller technischen Ergebnisse in der materiellen Produktion auf Konstruktionen und technische Lösungen zurückzuführen sind, die durch die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit und nicht zuletzt auch durch die Auswertung von Dokumentationen aus Freundesland gewonnen wurden. Die Forschung wird dadurch wesentlich rationeller. In zunehmendem Maße entwickeln sich direkte Kontakte schon während der Durchführung der wissenschaftlichen Arbeiten. Dadurch fließen von vornherein die besten Erfahrungen und neuesten Erkenntnisse mehrerer Seiten in die Forschungsergebnisse ein. Am effektivsten ist die Zusammenarbeit bei der Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme, wenn auf Grund von Verträgen und Abkommen gemeinsame Kollektive von Wissenschaftlern gebildet werden. Die Arbeit solcher Spezialistengruppen zweier oder mehrerer RGW-Länder hat z. B. positive Resultate bei der Forschung, Projektierung und Konstruktion auf dem Gebiet der Chemie, der Elektronik und der Biologie gezeigt.

Wir gehen davon aus, daß die höchsten Steigerungsraten der Arbeitsproduktivität aus Ergebnissen der Forschung und Technik resultieren.

Die Meisterung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, die Entwicklung dem Sozialismus eigener Formen der Verbindung zwischen Wissenschaft und Produktion als eine wichtige Voraussetzung für die Hebung des Wohlstandes der Völker der Mitgliedsländer des RGW wird somit immer mehr zur Schlüsselaufgabe in der Gesamtheit aller Integrationsmaßnahmen.

15

Wie sichern die sozialistischen Länder die gemeinsame nutzbringende Arbeit in der Forschung und die schnelle Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die Produktion?

Mit dieser Frage wird eine sehr wichtige Aufgabe angesprochen, die sowohl in den nationalen Plänen der RGW-Länder als auch im Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration enthalten ist. Dahinter steht die Forderung nach der Ökonomie der Zeit, in der sich ja letztlich alle Ökonomie auflöst.

Unsere Zeit ist schnellebig. Die wissenschaftlich-technische Revolution und die Erfordernisse des zügigen Aufbaues der entwickelten sozialistischen Gesellschaft verlangen gebieterisch neue Ergebnisse der Forschung und ihre rasche Überleitung in die Produktion mit hohem Nutzeffekt. Gerade dadurch lassen sich hohe Steigerungsraten der Arbeitsproduktivität und ein entsprechender Zuwachs zum Nationaleinkommen erreichen.

Die Praxis mehr als 20jähriger Zusammenarbeit im RGW zeigt unwiderlegbar, daß in der wissenschaftlich-technischen Gemeinschaftsarbeit über Ländergrenzen hinweg große Potenzen liegen.

Den Beweis liefern viele Beispiele internationaler Forschungskooperation, bei denen es gelang, durch sinnvolle Konzentration der wissenschaftlichen Kapazitäten und durch klug durchdachte Spezialisierung uneffektive Doppelarbeit auszuschalten, schnell zum Ziel zu kommen und dabei ein hohes Maß an Planmäßigkeit und Vertragstreue zu sichern.

Besonders anschaulich und überzeugend widerspiegelt sich das in einer Weltspitzenleistung, die den Namen „Polymir 50" erhielt. (Siehe auch „Jugend und Technik", Heft 11/1972, S. 982ff.) „Polymir 50" — das ist eine Anlage zur Erzeugung von Hochdruckpolyäthylen, die nach dem modernsten Stand von Wissenschaft und Technik durch Betriebe und Kombinate der DDR in enger Zusammenarbeit mit Instituten und Betrieben der UdSSR entwickelt wurde. Das sind die qualitativen Kennzeichen: hoher Automatisierungsgrad, variable Verfahrensweisen bei einheitlicher Grundtechnologie, niedrige Selbstkosten beim Anwender, hohe Produktqualitäten, breites Produktsortiment und ausgeprägtes Sicherheitssystem, Produktionskapazität je Linie 50 000 t im Jahr. Zum Vergleich: Während die drei seit 1966 in Leuna II arbeitenden Hochdruckpolyäthylen-Straßen zusammen eine Jahreskapazität von 24 000 t haben, verfügt **eine** Straße von „Polymir 50" über die Kapazität von 50 000 t je Jahr. Keine vergleichbare Anlage auf der Welt erreichte bisher eine solche Kapazität.

Die „Väter" dieses bahnbrechenden Verfahrens sind Arbeiter, Ingenieure und Wissenschaftler der Chemie und des Chemieanlagenbaues aus Moskau, Leningrad, Leuna und Karl-Marx-Stadt. Übri-

gens war das Modell auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1971 zu sehen.

Dieses echte Kind sozialistischer ökonomischer Integration wurde auf der Basis eines Regierungsabkommens entwickelt. Die Realisierung begann mit der gemeinsamen Verfahrensentwicklung und setzte sich fort über die Ausrüstungsentwicklung und die gemeinsame Projektierung. In bewährter Kampfgemeinschaft wird gegenwärtig weiter gearbeitet, um die erste große Produktionsanlage in Nowo-Polozk in der Sowjetunion zu errichten. Während der 13. Tagung, Ende Januar 1973, hat die Paritätische Regierungskommission für wirtschaftliche und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der DDR und der UdSSR an Ort und Stelle in der Belorussischen SSR über den Stand der Erfüllung des Regierungsabkommens „Polymir 50" beraten und die Arbeit gemeinsamer Kollektive hoch gewürdigt. Ein beträchtlicher Zeitgewinn kommt auf das Konto der engen Forschungs- und Produktionskooperation der DDR mit der UdSSR.

16

Kann am Beispiel des internationalen Verbundnetzes „Frieden" einmal demonstriert werden, welcher Nutzen sich durch die gemeinsame Arbeit mehrerer sozialistischer Partner ergibt?

Ein Blick in die Statistik und in die Planaufgaben 1971 bis 1975 zeigt eindeutig, daß der Energiebedarf der sozialistischen Bruderländer ständig und beträchtlich wächst. Wie jeder weiß, liegen die Ursachen einmal in der Realisierung aktueller volkswirtschaftlicher Aufgaben. Dies betrifft zum Beispiel die Rationalisierung der Produktionsprozesse, die Anwendung moderner chemischer Verfahren, die Elektrifizierung im Transportwesen und die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Landwirtschaft. Zum anderen stellt auch die Verbesserung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus der Werktätigen hohe Anforderungen an die Bereitstellung von Elektroenergie. Denken wir nur daran, in welchem Maße heute bereits die Haushalte mit modernen technischen Konsumgütern ausgestattet sind — eine Entwicklung, die weiter anhält.

Die DDR und die anderen Mitgliedsstaaten des RGW investieren gewaltige Mittel, um die Energiebasis zu vergrößern. Dabei werden die Vorzüge der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung bereits in hohem Maße wirksam. Es sei hier nur an die Hilfe der Sowjetunion beim Bau der großen Wärmekraftwerke Thierbach und Boxberg sowie des Kernkraftwerkes Nord erinnert. Aber es geht nicht nur um die Schaffung weiterer Kraftwerkskapazitäten. Die Integration erschließt auch neue Möglichkeiten der rentableren Arbeit der Energiesysteme der einzelnen Mitgliedsländer des RGW.

Ein im nationalen Rahmen isolierter Betrieb wäre in unserer Zeit unwirtschaftlich. Das wurde von Lenin vor über fünf Jahrzehnten in genialer Weise vorausgesehen, als er von der Elektrifizierung des ganzen Landes und anschließend einer Reihe von Nachbarländern nach einem einheitlichen Plan sprach. Diese Hinweise standen gewissermaßen Pate, als der Elektroenergie-Verbundbetrieb zwischen der Sowjetunion, der Volksrepublik Polen, der DDR, der ČSSR, Ungarn, Bulgarien und Rumänien aufgenommen wurde, der seit 1962 von der zentralen Dispatcherverwaltung (Sitz in Prag) gesteuert wird. (Siehe auch „Jugend und Technik", Heft 5/1972, S. 394 ff.) Seitdem überqueren mächtige Hochspannungsleitungen die Ländergrenzen der europäischen RGW-Staaten. Ein sichtbarer Ausdruck der fortschreitenden Integration.

Die Parallelschaltung der Energiesysteme bringt für alle Beteiligten große Vorteile. Die Länder brauchen weniger Reservekapazitäten zu errichten. Die Reservekapazität, die nach internationalen Normen zehn Prozent der installierten Gesamtleistung betragen muß, kann um die Hälfte gesenkt werden. In Notfällen ist die gegenseitige Havariehilfe gewährleistet. Und vor allem können auch die Unterschiede in den Spitzenbelastungszeiten ausgenutzt werden.

Gegenwärtig kommt der Effekt des Verbundbetriebes in einer Leistungseinsparung von etwa 1 Mill. kW zum Ausdruck. Die installierte Gesamtleistung des Energieverbundnetzes „Frieden" hat sich seit seinem Bestehen mehr als verdoppelt und beträgt zur Zeit 60 Mill. kW. Bei einer Gesamtenergieerzeugung von 280 Md. kWh im Jahre 1971 belief sich der zwischenstaatliche Elektroenergieaustausch über die zentrale Dispatcherverwaltung auf etwa 16 Md. kWh. 1972 waren es bereits 20,5 Md. kWh. Dieser Austausch hat eine zunehmende Tendenz. Dadurch können die Primärenergieressourcen der Bruderländer — Kohle, Erdöl, Erdgas, Wasserkraft — besser genutzt werden. Ebendeswegen beschäftigen sich die Beteiligten RGW-Länder bereits jetzt damit, noch effektivere Wege für die Zukunft zu finden.

Zu den wichtigsten Aufgaben des Komplexprogramms der sozialistischen ökonomischen Integration gehören aus diesem Grunde auch die Ausarbeitung und Lösung bedeutsamer Probleme, die mit der perspektivischen Entwicklung der Energiebasis der RGW-Länder im Zusammenhang stehen. So ist die Frage herangereift, ob einzelne Energieobjekte und Übertragungsleitungen durch multilaterale Anstrengungen interessierter Länder zu schaffen sind. Besonders bedeutsam ist der Vorschlag, weitere Kapazitäten des europäischen Teils der sowjetischen Energiesysteme mit dem Verbundnetz „Frieden" zu verbinden.

Die recht kostspieligen Maßnahmen der Sowjetunion zur Lösung der Elektroenergieübertragung über Tausende Kilometer liegen im Interesse der gesamten sozialistischen Staatengemeinschaft. Darüber hinaus ist daran gedacht, Elektroenergie aus den großen sibirischen Energiezentralen nach Europa zu leiten, was natürlich umfangreiche wissenschaftlich-technische Probleme aufwirft. Die RGW-Energiekommission erörterte in diesem Zusammenhang gründlich die Möglichkeit für eine Erweiterung der parallelen Arbeit der Energiesysteme auf der Grundlage der gemeinsamen Errichtung einer 750-kV-Höchstspannungsleitung. Der Bau dieser Leitung wäre ein Weg, Energie über weite Entfernungen mit geringsten Verlusten zu transportieren. Wegen der größeren Zeitdiffe-

renz ergäben sich dann noch günstigere Möglichkeiten für den Austausch von Elektroenergie in Spitzenzeiten. Alles in allem: Die sozialistische ökonomische Integration hilft Energieprobleme lösen. Die Perspektiven und Vorteile liegen auf der Hand.

17

Welchen Umfang haben Spezialisierung und Kooperation der Produktion der DDR mit den anderen RGW-Mitgliedsländern angenommen?

Die sozialistischen Länder gehen davon aus, daß die internationale Spezialisierung und Kooperation der Produktion wichtige Glieder bei der weiteren Vertiefung und Vervollkommnung der sozialistischen ökonomischen Integration sind. Sie unternehmen große Anstrengungen, um die Beziehungen auf diesen Gebieten planmäßig zu vertiefen – eingedenk der Erfahrung, daß auf diesem Wege bedeutende Reserven zur Erhöhung der volkswirtschaftlichen Effektivität erschlossen werden können, indem Parallelentwicklungen und Parallelproduktionen weitgehend ausgeschaltet, das wissenschaftlich-technische Niveau der Erzeugnisse günstig beeinflußt und rationellere Großserienfertigung ermöglicht werden. Insgesamt hat die DDR mit den Bruderländern 200 Spezialisierungs- und Kooperationsabkommen auf wichtigen Gebieten abgeschlossen.

Zum Beispiel wurden mit der UdSSR seit der Gründung der Paritätischen Regierungskommission für wirtschaftliche und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Jahre 1966 mehr als 50 wichtige Abkommen und Regierungsverträge unterzeichnet (siehe auch Antwort zur Frage 12). Sie sehen vor, Aufgaben in der chemischen, der elektrotechnisch-elektronischen Industrie, im Maschinenbau, in der Metallurgie, im Schiffbau, im Schienenfahrzeugbau, in der Kernforschung, in der Medizin und auf dem Gebiet der Leichtindustrie durch gemeinsame Anstrengungen zu lösen.

Mit der ČSSR bestehen mehr als 70 Spezialisierungs- und Kooperationsabkommen. Sie umfassen etwa 1700 spezialisierte Erzeugnisse. Nahezu ein Drittel des Gesamtumsatzes der gegenseitigen Lieferungen beruhen auf Vereinbarungen über die Spezialisierung und Kooperation in der Produktion. So sind z. B. in vielen Städten unserer Republik Straßenbahnwagen aus der ČSSR im Einsatz, während Bürger der ČSSR immer mehr in Eisenbahnwagen fahren, die im Rahmen der Spezialisierung von der DDR geliefert worden sind. Im Textilmaschinenbau spezialisiert sich die ČSSR unter anderem auf hydraulische Düsenwebstühle und Kreuzspindelautomaten, während die DDR vor allem Flachstrick- und Kettenwirkmaschinen, Haushalt- und Industrienähmaschinen an die ČSSR liefert. Auf dieser Basis sind für beide Staaten bis 1975 hohe Produktionssteigerungen bei Maschinen und Ausrüstungen für die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie möglich. Sie betragen gegenüber dem vorangegangenen Fünfjahrplanzeitraum in der DDR in den Jahren 1971 bis 1975 46 Prozent bis 50 Prozent und in der ČSSR 70 Prozent bis 75 Prozent.

Großen Nutzen bringt auch die Spezialisierung und Kooperation zwischen beiden Bruderländern im Werkzeugmaschinenbau. Hier haben sich die DDR auf 85 und die ČSSR auf 105 Typen spezialisieren können, die gegenseitig ausgetauscht und in der Volkswirtschaft eingesetzt werden.

Ähnlich ist es bei der Produktion von Kranen und Förderanlagen, in der Glasindustrie und im Fahrzeugbau. Vorgesehen ist auch der Abschluß von Spezialisierungsabkommen im Bereich der Leichtindustrie unter anderem bei der Erzeugung von Emaillegeschirr, Ledergalanteriewaren und Möbeln.

In vielen Bereichen führt die Zusammenarbeit über die Spezialisierung der Produktion einzelner Erzeugnisse hinaus und umfaßt die Herstellung komplexer Systeme von Maschinen und Ausrüstungen für ganze technologische Prozesse. So bei der Produktion landwirtschaftlicher Geräte und Ausrüstungen und bei Maschinensystemen für den Straßenbau und die Erzeugung von Baustoffen. Vorbereitet wird auch ein Abkommen über die Zusammenarbeit an Maschinensystemen zum Verspinnen von Baumwollkurzfasern, Chemiefasern und ihrer Gemische.

Eine ähnliche Entwicklung vollzieht sich auch in unseren Beziehungen zur Volksrepublik Polen, zu Ungarn, Bulgarien und Rumänien. Auch mit diesen Ländern wurden viele Vereinbarungen zur gemeinsamen Forschung, Projektierung, Produktion und Lieferung abgeschlossen. (Siehe u. a. auch Antwort zur Frage 19.)

18

Welche Bedeutung hat die Zusammenarbeit der RGW-Länder auf dem Gebiet der Standardisierung?

Bei der Zusammenarbeit zwischen den RGW-Ländern auf dem Gebiet der Standardisierung geht es darum, die technischen Hauptparameter von Maschinen und Ausrüstungen zu vereinheitlichen, entsprechende Typenreihen festzulegen, universell anwendbare Bauteile und Baugruppen zu entwikkeln sowie einheitliche technische Forderungen und Bedingungen für die Abnahme und Übergabe von Erzeugnissen auszuarbeiten. Nur auf dieser Grundlage ist es beispielsweise möglich, daß die Teile von Maschinen und Ausrüstungen, die im Zuge der Produktionskooperation in verschiedenen sozialistischen Ländern gebaut werden, paßfähig sind, zu einem gutfunktionierenden Finalerzeugnis zusammengefügt und Geräte, Maschinen sowie Systeme gekoppelt werden können. Das wird den Handel weiter erleichtern, noch größere Möglichkeiten für die Erhöhung der gegenseitigen Lieferungen erschließen.

Im Komplexprogramm wird nachdrücklich die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Standardisierung hervorgehoben. So ist festgelegt, in den Jahren 1971 bis 1980 die komplexe Standardisierung wichtiger Erzeugnisarten vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis, von Maschinen-, Ausrüstungs- und Gerätesystemen durchzuführen sowie

die Typisierung und Vereinheitlichung der wichtigsten Arten von im gesamten Maschinenbau Anwendung findenden Baugruppen und Bauteilen vorzunehmen.
Das bezieht sich auf Erzeugnisse, die durch internationale Kooperation und Spezialisierung hergestellt und die zwischen den RGW-Ländern ausgetauscht werden. Die Verwirklichung dieses umfangreichen Programms wird von der ständigen RGW-Kommission für Standardisierung in Zusammenarbeit mit weiteren Fachkommissionen und dem RGW-Institut für Standardisierung geleitet.
Der Arbeitsplan für die Jahre 1971 bis 1975 enthält etwa 390 Komplexthemen. Mehr als 2000 Standardisierungsempfehlungen für Erzeugnisarten und -gruppen sollen in diesen Jahren ausgearbeitet werden. Einige darunter erstrecken sich, wie es im Komplexprogramm vorgesehen ist, vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis, so für Kraftfahrzeuge, Traktoren, Elektromotore, Güterwagen und Kabel. Weitere Standardisierungsempfehlungen werden solche Erzeugnisse wie spanabhebende Werkzeugmaschinen, numerische Steuerungen, Bagger, Krane, Dieselmotore, Kühlschränke, Waschmaschinen, Fernsehgeräte und andere betreffen.
Der Arbeitsplan sieht ferner die Zusammenarbeit bei der Ausarbeitung und Einführung einer einheitlichen Projektierungs- und Konstruktionsdokumentation sowie weitere gemeinsame Arbeiten vor.
Das fruchtbare Wirken der Standardisierungskommission in den zurückliegenden Jahren soll an einigen Zahlen aus dem Zeitraum 1966 bis 1970 belegt werden. In diesen fünf Jahren wurden insgesamt 669 Themen und Unterthemen behandelt und 2300 Empfehlungen zur Standardisierung von Rohstoffen, Materialien, Maschinen, Geräten und Erzeugnissen der Leicht- und Nahrungsmittelindustrie angenommen.
Allein in der Volkswirtschaft der UdSSR konnte durch die Einführung von RGW-Standardisierungsempfehlungen 1969 eine Einsparung von etwa 400 Millionen Rubel erzielt werden. 1971 erhöhte sich diese Summe sogar auf 470 Millionen Rubel.
Die DDR und die UdSSR haben Anfang 1973 zur Durchführung von Standardisierungsarbeiten ein Regierungsabkommen abgeschlossen, das mit den Plänen der kommenden Jahre realisiert wird.
Die Verwirklichung der umfangreichen Vorhaben der RGW-Länder auf dem Gebiet der Standardisierung trägt entscheidend dazu bei, den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zu beschleunigen, die Produktion immer rationeller zu organisieren und die Qualität und Zuverlässigkeit der Erzeugnisse ständig weiter zu verbessern.

19

Wie zeigt sich der Nutzen der sozialistischen ökonomischen Integration z. B. auf Industriezweigebene?

Für die Beantwortung dieser Frage könnte man sich fast jeden Industriezweig unserer Republik auswählen, den Schiffbau oder die Chemie, die Metallurgie oder die Elektrotechnik/Elektronik. Überall gibt es volkswirtschaftlich nutzbringende Beziehungen zwei- oder mehrseitigen Charakters über Ländergrenzen hinweg.
Nehmen wir als Beispiel den Schienenfahrzeugbau unserer Republik. Schon frühzeitig begann die Arbeitsteilung zwischen den sozialistischen Ländern auf diesem Gebiet. Sie ermöglichte es, die Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionskapazitäten auf die Herstellung ganz bestimmter Erzeugnisse zu konzentrieren. So produziert die DDR vor allem Reisezug- und Kühlwagen, die UdSSR liefert leistungsfähige Großdiesellokomotiven, die ČSSR Straßenbahnwagen, Rumänien Güterwagen usw. Diese Spezialisierung im Rahmen des RGW, aber besonders die enge Zusammenarbeit mit sowjetischen Betrieben und Instituten, die langfristigen und umfangreichen Aufträge der UdSSR, die uns Serienproduktionen ermöglichten, die in der Welt einmalig sind, trugen entscheidend zur internationalen Leistungsfähigkeit des vereinigten Schienenfahrzeugbaus unserer Republik bei. Auf dem etwa 135 000 km langen Streckennetz der UdSSR verkehren heute über 40 000 Schienenfahrzeuge aus der DDR, darunter etwa 12 000 Weitstrecken-Personenwagen aus dem VEB Waggonbau Ammendorf. Für die Jahre 1971 bis 1975 ist die Lieferung von insgesamt 9000 Reisezug- und Kühlwagen in die UdSSR vorgesehen. Wir erhalten aus der Sowjetunion vor allem leistungsstarke Diesellokomotiven, die die technisch veralteten und unwirtschaftlichen Dampflokomotiven auf unserem Streckennetz ablösen. Die Höchstleistung einer Dampflokomotive bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 50 km/h liegt bei etwa 1500 t Last. Die sowjetische Diesellokomotive der Baureihe 200 befördert gut 2000 t bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h.
Ferner liefert die UdSSR für unsere Waggonbaubetriebe Walzstahl, Profilstähle und Radscheiben. Der große Nutzen unserer engen Beziehungen ist unverkennbar! Während wir unser Verkehrswesen mit sowjetischen Dielselloks auf moderne Traktionen umstellen, tragen die Reisezug- und Kühlwagen aus der DDR in der Sowjetunion dazu bei, den zunehmenden Massenverkehr von Personen und Gütern zu bewältigen. Beide helfen wir uns so bei der Realisierung von Aufgaben des VIII. Parteitages der SED und des XXIV. Parteitages der KPdSU.
Seit vielen Jahren erfolgreich gestaltet sich auch die unmittelbare Zusammenarbeit mit sowjetischen Betrieben und Forschungseinrichtungen. Enge Kontakte bestehen zum Ministerium für Verkehrswesen der UdSSR und zu den Eisenbahnverwaltungen.
Bereits 1948 konstruierten Fachleute aus beiden Ländern gemeinsam den ersten Weitstrecken-Personenwagen für die sowjetische Staatsbahn. Ergebnis bewährter Gemeinschaftsarbeit zwischen dem VEB Waggonbau Ammendorf und der Waggonfabrik Kalinin ist auch ein neuer Weitstrecken-Personenwagen, an dessen Entwicklung MMM-Kollektive wesentlichen Anteil haben.
Auf dem Gebiet der Forschung arbeiten das Berliner Institut für Schienenfahrzeuge und das Moskauer Forschungsinstitut für Waggonbau sowie das Institut für Diesellokomotiven in Kolomna eng zusammen. Alle Schienenfahrzeugbaubetriebe in

der DDR und in der UdSSR sind in die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit einbezogen. Die langfristig abgestimmten Arbeitspläne sehen unter anderem die gemeinsame Erprobung von Fahrzeugen, einheitliche Konstruktion von Kühlwagen und die Entwicklung neuer Antriebs- und Bremssysteme vor.
Aber auch mit Betrieben des Schienenfahrzeugbaus der Volksrepublik Polen bestehen enge Arbeitskontakte. So pflegen die Görlitzer Waggonbauer seit vielen Jahren einen intensiven Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Konstruktion und Technologie mit Waggonfabriken in Wrocław und in Poznań. Nach abgestimmten Plänen werden zwischen der UdSSR, der DDR und Polen viele bedeutsame Aufgaben gemeinsam gelöst.

20

Was versteht man im RGW unter Investitionsbeteiligung, und woraus ergibt sich diese Notwendigkeit?

Wenn man diese Frage kurz beantwortet, könnte man sagen, wir bezeichnen gegenwärtig als Investitionsbeteiligung, wenn sich mehrere Länder an der Errichtung oder Erweiterung von Produktionskapazitäten beteiligen und die entstehenden Aufwendungen auf der Grundlage von Vereinbarungen gemeinsam bestreiten.
Es ist bekannt, daß die DDR nicht in ausreichendem Maße über Roh- und Brennstoffe verfügt und allein nicht in der Lage wäre, den rasch wachsenden Bedarf der Volkswirtschaft zu decken. Die Sowjetunion besitzt dagegen riesige Vorkommen an Bodenschätzen wie beispielsweise Erdöl und Erdgas, die auch in den anderen RGW-Ländern dringend benötigt werden. Die Vorkommen liegen zum Teil in schwer zugänglichen Gebieten mit extremen klimatischen Bedingungen, über weite Strecken voneinander entfernt. Ihr Aufschluß und Abbau ist überaus kompliziert und verursacht hohe Kosten (siehe auch ZB-Grafik, S. 30). Deshalb hat sich im Rahmen der Zusammenarbeit eine solche Form herausgebildet, daß sich zwei oder mehrere Länder an bestimmten Vorhaben beteiligen und sich so auf lange Zeit Rohstoffe sichern. Das ist wichtig für die Gewährleistung von Stabilität und proportionaler Entwicklung der Volkswirtschaft.
Die Investitionsbeteiligung trägt dazu bei, die ökonomischen Gesetze des Sozialismus umfassender anzuwenden und auszunutzen. Dabei erweist es sich als großer Vorzug der sozialistischen internationalen Arbeitsteilung, daß die sozialistischen Länder die Entwicklung der Volkswirtschaften langfristig miteinander koordinieren und wichtige Rekonstruktionsmaßnahmen oder die Verwirklichung von Investitionsvorhaben, die Ausmaß, Tempo und Effektivität der künftigen Wirtschaftsentwicklung beeinflussen, auf lange Sicht planen und abstimmen können.
Mehrere RGW-Länder haben mit der UdSSR Abkommen über die Zusammenarbeit bei der Erweiterung der Erdöl- und Erdgasförderung abgeschlossen.
Ähnliche Möglichkeiten ergeben sich auch in anderen sozialistischen Ländern. So verfügt Bulgarien über große Vorräte an Manganerzen und Ungarn über Bauxit. Polen besitzt Kupfer-, Schwefel- und Kohlevorkommen und die Mongolische Volksrepublik Wolfram und weitere seltene Metalle.
Es gibt zahlreiche Beispiele, wo durch zwei- oder mehrseitige Zusammenarbeit effektivitätsfördernde Maßnahmen durchgesetzt werden könnten. Das Komplexprogramm enthält hierzu zahlreiche Vorstellungen. Viel berichtet wurde bereits über den Nutzen solcher großen Vorhaben von RGW-Ländern wie der Errichtung des gewaltigen Eisenhüttenkombinates im Gebiet der Kursker Magnetanomalie, wo die größten Eisenerzvorräte der Welt lagern, oder des Zellstoffwerkes in Ust-Ilim, dessen Standort im waldreichen sibirischen Gebiet eine dauerhafte und rentable Produktion gewährleistet.
Die Investitionsbeteiligung erweist sich als eine günstige Form, um durch das Zusammenführen der Mittel und Möglichkeiten von zwei oder mehreren Ländern neue Produktionskapazitäten zu schaffen oder bestehende zu erweitern und den wachsenden Bedarf zu decken.
Außerdem ermöglicht das Zusammenführen der wissenschaftlich-technischen Kapazitäten, große Produktionseinheiten aufzubauen, die eine äußerst effektive Nutzung der Investitionsmittel gewährleisten.

21

Welche konkreten Objekte bzw. welche Pläne zur Schaffung von Produktionskapazitäten unter Beteiligung von zwei oder mehreren RGW-Ländern gibt es?

In den Publikationsorganen finden wir in der letzten Zeit immer häufiger Meldungen über die Verwirklichung gemeinsamer Vorhaben von RGW-Ländern zur Schaffung neuer Produktionskapazitäten.
Beispiele solch vorteilhafter Formen der zwei- und mehrseitigen Zusammenarbeit gibt es bei der Erschließung und Verarbeitung volkswirtschaftlich wichtiger Rohstoffe auf den Gebieten der Energie, Schwarz- und Buntmetallurgie, der Elektrotechnik, Elektronik, der Chemie, des Maschinenbaues, der Leichtindustrie u. a.
Zu den bekanntesten multilateralen Projekten dieser Art zählt das auf dem sowjetischen Territorium in einem großen Waldgebiet an der Angara bei Ust-Ilim entstehende Zellstoffkombinat. Auf der 2. Tagung des RGW-Komitees für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Planungstätigkeit, die im Sommer 1972 stattfand, wurde der Entwurf des Generalabkommens über den Bau des Werkes gebilligt. Der erste Abschnitt soll 1977 in Betrieb genommen werden. Spezialisten aus Bulgarien, der DDR, Polen, Rumänien, der Sowjetunion und Ungarn wirken mit an der Errichtung dieses Betriebes. Bei voller Leistung können jährlich 500 000 t Sulfat-Zellstoff hergestellt werden. Allein durch dieses Werk steigt die Gesamtkapazität der RGW-Länder für die Zellstoffproduktion um acht Prozent. Würde die DDR die Mengen an Zellstoff, die sie dann aus Ust-Ilim bezieht, selbst produzieren, müßten in den Wäldern der DDR etwa

eine viertel Million Festmeter Holz je Jahr zusätzlich eingeschlagen werden.

Ein weiteres bedeutsames Objekt, an dem sich mehrere RGW-Länder beteiligen, ist die Errichtung eines großen Hüttenkombinates im Kursker Gebiet in der UdSSR. Es wird eines der größten und modernsten metallurgischen Werke in der Welt sein und den zukünftigen Bedarf der interessierten RGW-Länder an Erzeugnissen der Eisenmetallurgie besser befriedigen.

Eine große volkswirtschaftliche Bedeutung für die DDR und die Volksrepublik Polen besitzt die in Zawiercie, Wojewodschaft Katowice, entstehende Baumwollspinnerei.

Ein ebenso bedeutsamer Schritt wurde mit dem Abkommen über die langfristige Kooperation bei der Produktion und Verarbeitung von Olefinen sowie der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet zwischen der ČSSR und der DDR eingeleitet. In absehbarer Zeit wird der Kombinatsbetrieb „Otto Grotewohl" Böhlen des PCK Schwedt mit den chemischen Werken „Tschechoslowakisch-sowjetische Freundschaft" in Zaluzi (ČSSR) durch eine 138 km lange Rohrleitung verbunden sein, durch die Äthylen, eines der wichtigsten petrolchemischen Primärprodukte zur Herstellung von Plasten, transportiert wird. In der ersten Etappe der Kooperation wird die DDR eine Olefineerzeugungsanlage mit einer Kapazität von 300 000 t Äthylen errichten. Es wäre allerdings für das Investitionswesen der DDR eine große Belastung, wollte man im selben Zeitraum die Einrichtungen für die Plasteproduktion mitschaffen. Um dennoch die große Menge der anfallenden Olefine zweckmäßig verarbeiten zu können, wurde mit der ČSSR vereinbart, daß in Zaluzi im selben Zeitraum Anlagen zur Verwertung eines Teils der in der DDR produzierten Olefine gebaut werden. Böhlen wird also nach Fertigstellung der notwendigen Anlagen jährlich etwa 150 000 t Äthylen, die Hälfte der Jahresproduktion, nach Zaluzi liefern. Dort werden daraus Plastmaterialien auf Polyäthylenbasis hergestellt. Diese Form der internationalen Wirtschaftskooperation hat für beide Seiten viele Vorteile. So können die entsprechenden Anlagen in Böhlen und Zaluzi mit einer außerordentlich hohen Kapazität gebaut werden, wodurch der gesamte Produktionsprozeß äußerst effektiv gestaltet wird. Andererseits bringen die in beiden Ländern eingesetzten Investitionsmittel schon in bedeutend kürzerer Zeit volkswirtschaftlichen Nutzen, als das der Fall wäre, wenn sich jedes Land auf eine komplette Anlage für die Olefineerzeugnug und für die Olefineverarbeitung konzentrieren würde. Die zweite Ausbauphase ist dadurch charakterisiert, daß in den chemischen Werken Zaluzi eine Olefineerzeugungsanlage und in der DDR Olefineverarbeitungsanlagen in Betrieb genommen werden. Sie sind hinsichtlich ihrer Kapazität so ausgelegt, daß später das Äthylen in umgekehrter Richtung, also von der ČSSR zur DDR, fließen kann, um den steigenden Bedarf an Plastmaterialien decken zu helfen. Die Ergebnisse dieser Kooperation werden dazu beitragen, das Konsumgüterangebot in beiden Ländern weiter zu verbessern. Außerdem haben die DDR und die ČSSR dadurch die Möglichkeit, in noch größerem Umfange hochwertige Plasterzeugnisse zu exportieren.

Im Zuge der Verwirklichung des Komplexprogramms werden im RGW weitere Vorschläge über den gemeinsamen Bau von großen Industrieobjekten auf den Territorien verschiedener sozialistischer Länder geprüft bzw. ausgearbeitet. Im Komplexprogramm findet der interessierte Leser dazu eine Vielzahl von Festlegungen und Empfehlungen.

22

Welche Bedeutung hat die Internationale Investitionsbank des RGW im Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration?

Die Internationale Investitionsbank spielt eine große Rolle bei der Verwirklichung der im Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration vorgesehenen Maßnahmen.

Während die seit 1964 bestehende Internationale Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit insbesondere Verrechnungen im Warenverkehr zwischen den sozialistischen Ländern durchführt und kurzfristige Kredite vergibt, gewährt die Investitionsbank vor allem lang- und mittelfristige Kredite. Sie werden in erster Linie für die Verwirklichung von Vorhaben vergeben, die, wie es im Komplexprogramm heißt, verbunden sind mit der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung, mit der Spezialisierung und Kooperation der Produktion sowie mit der Erweiterung der Roh- und Brennstoffbasis. Ferner werden diese Kredite für den Bau von Objekten in anderen Zweigen, die für die Entwicklung der Wirtschaft der Mitgliedsländer der Bank von gegenseitigem Interesse sind, oder für den Bau von Objekten zur Entwicklung der nationalen Wirtschaften der Länder gewährt. Dabei handelt es sich nicht nur um reine Kreditvergabe, sondern über den Kredit nimmt die Bank zugleich Einfluß auf das Niveau der Objekte, für die Gelder bereitgestellt werden. So ist festgelegt, daß die zu kreditierenden Vorhaben dem wissenschaftlich-technischen Höchststand entsprechen müssen und die Herstellung von Erzeugnissen in höchster Qualität bei niedrigsten Kosten und zu Preisen, die dem Weltmarkt entsprechen, gewährleisten.

Der seit dem 1. Januar 1971 arbeitenden Bank (der Sitz ist Moskau) gehören Bulgarien, Ungarn, die DDR, die Mongolische Volksrepublik, Polen, die UdSSR, die ČSSR und Rumänien an.

Seit Gründung der Internationalen Investitionsbank im Januar 1971 bis zum August 1972 wurden insgesamt Kredite in Höhe von 181,7 Mill. Rubel vergeben, und zwar zu Zinssätzen (4 % bis 6 %), die bedeutend unter denen internationaler kapitalistischer Banken liegen. Zu den 20 Industrieobjekten, für deren Bau oder Modernisierung Mittel der Investitionsbank zur Verfügung gestellt wurden, gehört unter anderem das „Ikaruswerk" in Ungarn. Der Kredit der Bank in Höhe von 12,7 Mill. transferablen Rubeln und mit einer Laufzeit von neun Jahren wird vor allem für die Rekonstruktion der Ikarusbetriebe in Budapest, Szekesfehervar und Pusztavam verwandt. Bekannt-

lich zählt die DDR zu den größten ausländischen Abnehmern von Ikarusbussen aus Ungarn.
Einen weiteren Kredit der Bank in Höhe von 20,5 Mill. transferablen Rubeln erhielten die ungarischen staatlichen Eisenbahnen für die Elektrifizierung und Rekonstruktion von Eisenbahnstrecken und für die Anschaffung von Dieselloks. Zu den Kreditnehmern gehört auch der polnische Maschinenbau. Er erhielt 14,6 Mill. transferable Rubel unter anderem für die Modernisierung und Erweiterung des Werkes für Feinmechanik in Blonie. Nach Beendigung der Rekonstruktionsarbeiten wird das Werk Erzeugnisse herstellen, an deren Erwerb mehrere sozialistische Länder interessiert sind. Ein Teil der Kreditsummme wird auch für den Bau eines Werkes für Elektromotore kleiner Leistung in der Stadt Zagorze verwendet. Durch den Bau dieses Betriebes wird es möglich, jährlich 10 Mill. Motore für Staubsauger, Kühlschränke, Tonbandgeräte u. a. m. herzustellen.
Ab 1977 wird Polen 70 Prozent des Gesamtumfanges der von diesem Werk erzeugten Produktion in die anderen sozialistischen Länder exportieren. Zu den von der Investitionsbank kreditierten Objekten gehört auch der Bau eines Werkes für Kfz-Ausrüstungen in Praczka. Dieser Betrieb wird pneumatische Bremssysteme für Lastkraftwagen und Autobusse herstellen, die sowohl in der VR Polen wie auch in den anderen RGW-Mitgliedsländern gebaut werden. Weitere Kredite der Internationalen Investitionsbank erhielten die ČSSR für die Modernisierung und Erweiterung des Automobilwerkes Tatra, Rumänien für Waggonbau- und Chemiewerke sowie die DDR für den Ausbau eines Maschinenbaubetriebs.
Schon diese wenigen Beispiele machen deutlich, in welch großem Umfang die Internationale Investitionsbank den Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration beeinflußt. Bei der Verwirklichung wichtiger Maßnahmen des Komplexprogramms wird sich ihre internationale Bedeutung weiter erhöhen.

23

Welche Funktion hat der transferable Rubel?

Das Komplexprogramm enthält zahlreiche Maßnahmen, um Rolle und Bedeutung der kollektiven Währung, des transferablen Rubels, weiter zu stärken. Sie sind darauf gerichtet, daß der transferable Rubel im vollen Umfange die Funktion als Wertmaß, Zahlungs- und Akkumulationsmittel in Übereinstimmung mit den Aufgaben der sozialistischen ökonomischen Integration erfüllen kann. Seit dem 1. Januar 1964 werden die Verrechnungen über gegenseitige Warenlieferungen sowie andere Zahlungsverpflichtungen zwischen RGW-Ländern in transferablen Rubeln getätigt. Zugleich damit nahm die Internationale Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit ihre Tätigkeit auf, die unter anderem die Aufgabe hat, solche Verrechnungen durchzuführen. Dieser Schritt wurde notwendig, weil die weitere Entwicklung und Festigung des Handels und der Wirtschaftsbeziehungen die Vervollkommnung des Verrechnungssystems und die verstärkte Einwirkung des Valuta- und Finanzwesens auf die Erfüllung der gegenseitigen Verpflichtungen erforderten. 1971 betrug der Gesamtumfang des über die Internationale Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit mit den Banken der RGW-Länder abgewickelten Zahlungsverkehrs 40 Md. transferable Rubel. Das war gegenüber 1970 eine Steigerung um 11 Prozent.
Das in hohem Tempo wachsende Volumen des gegenseitigen Handels, der mit Hilfe des transferablen Rubels realisiert wird, betrug im vergangenen Jahr 1972 fast zwei Drittel des gesamten Außenhandelsumsatzes der Mitgliedländer des RGW.
In seinem ökonomischen Wesen unterscheidet sich der transferable Rubel wesentlich von jeder anderen nationalen Währung der sozialistischen Länder. Es ist eine kollektive Währung neuen Typs, die von einem sozialistischen Land in das andere transferiert werden kann. Er unterscheidet sich von den nationalen Währungen durch seine Kaufkraft und seinen Anwendungsbereich. Transferable Rubel werden überwiegend durch den Export von Waren oder durch Ausführen von Dienstleistungen für ein anderes Land erworben. Das bedeutet: Kein Land bekommt transferable Rubel gutgeschrieben, die es wiederum für Einkäufe bei einem anderen Mitglied benötigt, das am multilateralen Zahlungsverkehr teilnimmt, solange es seine eigenen Verpflichtungen nicht realisiert hat. Insofern wirkt sich das Rechnungssystem auch stimulierend auf die Verwirklichung der eingegangenen Verpflichtungen gegenüber dem Partner aus.
Selbstverständlich kann auch jedes der acht sozialistischen Länder, die der „Internationalen Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit" angehören, transferable Rubel durch die Aufnahme von Krediten erhalten. Zum Beispiel erhöhte sich 1971 die Summe der Kredite gegenüber 1970 um mehr als 42 Prozent.
Die Kaufkraft des transferablen Rubels beruht auf stabilen Außenhandelspreisen. Gedeckt wird der transferable Rubel durch seinen Goldgehalt (der Goldgehalt des transferablen Rubels wurde mit 0,987412 g Feingold festgelegt) sowie durch eine reale Warendeckung, die auf der planmäßigen Entwicklung der sozialistischen Produktion, auf dem planmäßig organisierten Warenaustausch der Mitgliedsländer des RGW nach abgestimmten Vertragspreisen beruht. Über den transferablen Rubel besteht die Möglichkeit, Verrechnungen auf multilateraler Ebene zu vollziehen.
Mit dem transferablen Rubel haben sich die sozialistischen Länder eine eigene kollektive Währung geschaffen und verrechnen damit. Dadurch wird zugleich die Unabhängigkeit der Geldzirkulation des sozialistischen Internationalen Marktes von den Krisenerscheinungen des kapitalistischen Währungssystems gewährleistet.

24

Kann man an einem Beispiel die Problematik gemeinsam zu errichtender Betriebe erklären?

Der gemeinsame Bau von Betrieben ist eine neue Form der Zusammenarbeit der RGW-Länder. Durch kollektive Anstrengungen werden Produktionsstätten entwickelt, die der Erschließung von

Rohstoffen und der Erweiterung von Verarbeitungskapazitäten sowie der Erzeugung von Konsumgütern dienen. Dafür werden in den Fünfjahrplänen der Mitgliedsstaaten entsprechende Mittel bereitgestellt.

Vor allem geht es bei solchen Maßnahmen um den ökonomischen Nutzeffekt. Dieser wird u. a. erreicht durch:
günstige Standortwahl;
vorteilhafte Betriebs- bzw. Produktionsgrößen;
den Einsatz moderner Technik;
Vermeiden aufwendiger Transporte;
eine dauerhafte und rentable Produktion
und nicht zuletzt durch Auswerten und Nutzen des kollektiven Erfahrungsschatzes.

Freunde und Klassengenossen haben keine Geheimnisse voreinander, arbeiten zusammen, helfen sich einander — zum gegenseitigen Vorteil.

Ein sehr anschauliches Beispiel für gemeinsame Investitionsvorhaben gibt der Bau einer Baumwollspinnerei durch die DDR und die Volksrepublik Polen auf polnischem Territorium, in Zawiercie, Wojewodschaft Katowice.

Die generelle Übereinkunft darüber war beim Treffen führender Persönlichkeiten beider befreundeter Staaten im September 1971 getroffen worden. Darauf erfolgte der Abschluß einer Regierungsvereinbarung über die gemeinsame Errichtung, Leitung und Nutzung der Baumwollspinnerei. Entsprechend den Festlegungen des gemeinsamen Wirtschaftsausschusses beider Länder wird der Betrieb auf eine Kapazität von jährlich 12 500 t Baumwollgarne, gefertigt aus sowjetischen Lieferungen, ausgelegt. Die Ausrüstung besteht aus modernen Maschinen – geliefert von der DDR, der VR Polen, der UdSSR und der ČSSR. Die Belegschaft wird sich im wesentlichen aus polnischen Werktätigen zusammensetzen.

Volkspolen und die DDR tragen zu gleichen Teilen zur gemeinsamen Investition bei. Die DDR führt die Projektierung durch und liefert 42 Prozent aller Textilmaschinen nebst Zubehör. Sie stellt weiterhin alle Metalleichtbaukonstruktionen für die Produktionshaupthalle und einen Teil der Nebengebäude einschließlich 50 000 t Betonfertigteilen.

Die Bautermine sind kurz bemessen, auch darin liegen die Vorzüge gemeinsamer Anstrengungen. 1972 wurde begonnen; die Vollendung des Baues und die Aufnahme der Produktion ist für das IV. Quartal 1974 vorgesehen. Das bedeutsame Investitionsvorhaben wird den großen Bedarf der DDR, Polens und anderer RGW-Mitgliedsländer an Baumwollgarnen decken helfen und damit zur besseren Versorgung der Bevölkerung mit Oberbekleidung, Untertrikotagen und Strümpfen beitragen.

Die Organisations- und Finanzierungsgrundsätze legen ausführlich die Rechte und Pflichten der Partner dar. Daran arbeitete eine Gruppe von Experten aus Polen und der DDR mehrere Monate. Entsprechend dem Statut wird das Unternehmen gemeinsames Eigentum beider Staaten sein. Über grundlegende Fragen wie über die Investitionsrichtlinien und die Bestätigung der Produktionskennziffern wird ein Verwaltungsrat entscheiden, dem je vier Vertreter der Volksrepublik Polen und der DDR angehören werden. Das Amt des Generaldirektors des Betriebes wird einem polnischen Bürger anvertraut werden. Ihm steht ein 1. Stellvertreter aus der DDR zur Seite. Es ist vorgesehen, daß jede der beteiligten Seiten 50 Prozent der Produktion entsprechend einem vereinbarten Sortiment erhält.

Die Erfahrungen, die bei den Verhandlungen gesammelt wurden, sind von großem Wert für die weitere Entwicklung der internationalen sozialistischen Zusammenarbeit. Sie zeigen, daß gelernt werden mußte, in vielen Dingen neu zu denken, denn es geht um Probleme in neuen Dimensionen, die mit neuen Maßstäben zu meistern sind.

25

Vollziehen sich über die sozialistische ökonomische Integration auch Prozesse der Annäherung der sozialistischen Völker?

Ja, die sozialistische ökonomische Integration fördert entscheidend den Prozeß der Annäherung der sozialistischen Völker, und zwar auf allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens. Aber das bedeutet nicht, daß morgen schon die Grenzen zwischen den sozialistischen Staaten und bestehende, traditionell gewachsene Unterschiede und Eigenarten der einzelnen sozialistischen Völker aufgehoben werden können. Das ist ein längerer historischer Prozeß. Aber bereits heute gibt es viele Beispiele für die Annäherung und Angleichung der sozialistischen Völker nicht nur auf ökonomischem Gebiet. Wir denken hier z. B. an den visafreien Reiseverkehr zwischen DDR, VRP und ČSSR, an Kulturaustausche, Freundschaftstreffen (siehe auch Frage 26) und vieles mehr.

Annäherung der sozialistischen Länder auf ökonomischem Gebiet bedeutet, daß sich das Produktionsniveau, die Arbeitsproduktivität, die Qualität der Erzeugnisse und auch der Lebensstandard annähern und angleichen. Auch das ist kein Prozeß, der von heute auf morgen abgeschlossen ist, sondern der seine Zeit braucht. Durch die enge wissenschaftlich-technische und ökonomische Zusammenarbeit der sozialistischen Staaten, besonders durch die uneigennützige Hilfe der UdSSR und den Fleiß der Werktätigen in jedem der Länder unserer sozialistischen Staatengemeinschaft wurde erreicht, daß sich u. a. Bulgarien, Rumänien und die Volksrepublik Polen aus Agrar- bzw. Agrar-Industrieländern zu Industrie-Agrarländern entwickelten. D. h., der Anteil der Industrieproduktion am produzierten Nationaleinkommen nahm und nimmt zu gegenüber dem Anteil der landwirtschaftlichen Produktion.

Dieser Prozeß der Annäherung wird auch sichtbar, wenn man die ökonomischen Hauptaufgaben, welche sich die Länder des RGW stellten, vergleicht. In ihrem Wesen gleichen sich diese Hauptaufgaben, die sich auf das gewachsene ökonomische Potential stützen.

Vergleicht man die Kennziffern der ökonomischen Entwicklung der RGW-Länder in den Jahren 1961 bis 1970 (siehe Tabelle 13) oder die gestellten Aufgaben für die Jahre 1971 bis 1975 (siehe Ta-

belle 14), so erhält man ein Bild von der Annäherung des ökonomischen Entwicklungsniveaus unserer Länder.

Natürlich fördert die sozialistische ökonomische Integration die ökonomische Zusammenarbeit der sozialistischen Länder, aber das Entscheidende ist, daß in jedem Land die eigenen Ressourcen maximal genutzt und mobilisiert werden.

Qualitäts- und termingerechte Erfüllung der Aufgaben im Betrieb, besonders aber die Erfüllung der Exportpläne für die Länder unserer Staatengemeinschaft sind Maßnahmen, welche die ökonomische Annäherung fördern. Jeder Jugendliche, jeder Bürger unserer Republik trägt für diesen Prozeß Verantwortung.

Jeder einzelne Bürger unserer Länder kann und muß beitragen, daß unsere Gemeinschaft sich so entwickelt und so erblüht, daß alle Völker der Erde in unserer sozialistischen Ländergemeinschaft das Vorbild einer Gemeinschaft freier Menschen und Völker dieser Erde sehen.

Es soll nochmals unterstrichen werden! Unter Führung der marxistisch-leninistischen Parteien umfaßt der Prozeß der Annäherung der Völker der RGW-Staaten weit mehr als nur Ökonomie, Wissenschaft und Technik. Alle Bereiche unseres Lebens sind darin einbezogen. Das wird auch in der Beantwortung der nächsten Frage ersichtlich.

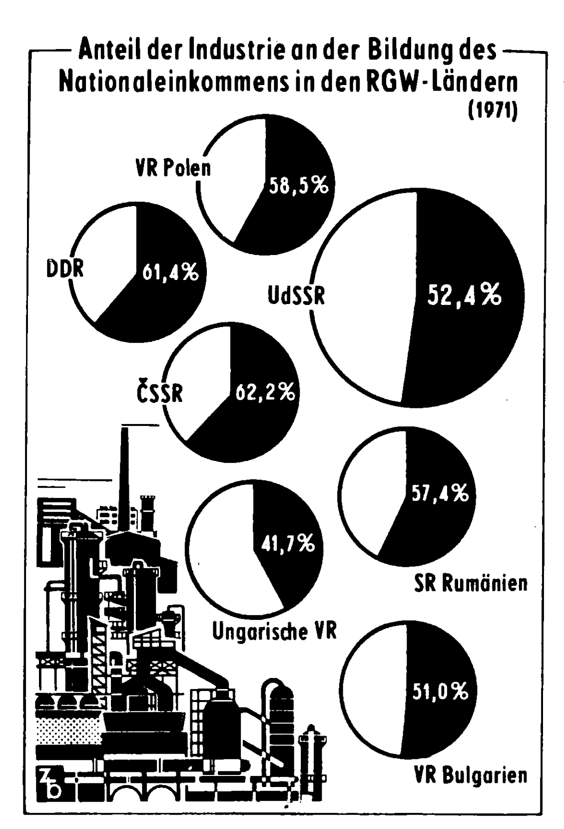


Tabelle 13
Grundlegende Kennziffern der ökonomischen Entwicklung der Länder des RGW (1961–1970)

Periode	VRB	UVR	DDR	MVR	VRP	SRR	UdSSR	ČSSR
	Nationaleinkommen							
1965 in % zu 1960	138	124	118	114	135	154	137	110
1970 in % zu 1965	152	139	129	121	135	145	145	140
	Industrielle Bruttoproduktion							
1965 in % zu 1960	174	147	132	164	150	191	151	129
1970 in % zu 1965	168	134	137	159	150	175	150	139
	Landwirtschaftliche Bruttoproduktion							
1965 in % zu 1960	117	108	104	112	115	113	112	97
Durchschnitt für 1966–1970 in % zum Durchschnitt der Jahre 1961–1965	126	116	119	ca. 100	115	124	121	119

Quelle: P. M. Alamnijew; O. T. Bogomolow; Ju. S. Schipjajew „Die ökonomische Integration – objektives Erfordernis der Entwicklung des Weltsozialismus", Moskau, 1971 (russ.) Seite 19

Tabelle 14
Grundlegende Kennziffern der ökonomischen Entwicklung der Länder des RGW 1971–1975 (1970 = 100)

Länder	Nationaleinkommen	Industrie	Landwirtschaft¹)
VRB	147–150	155–160	117–120
UVR	130–132	132–134	115–116
DDR	126–128	134–136	–
MVR	130–133	153–156	123–125²)
VRP	138–139	148–150	118–121²)
SRR	168–182	168–178	136–149
UdSSR	137–140	142–146	120–122
ČSSR	128	134–136	114

¹) Umfang des Jahresdurchschnitts für die Jahre 1971–1975 in Prozent zum Umfang des Jahresdurchschnitts für die Jahre 1966–1970

²) 1975 in Prozent zu 1970

Quelle: ebenda S. 21

26

Welchen Nutzen bringt die sozialistische ökonomische Integration für jeden einzelnen?

Mit der sozialistischen ökonomischen Integration begann ein Prozeß, der sich über viele Jahre erstrecken und tief in das Leben der Völker der im RGW vereinten Länder eingreifen wird. Auf allen Konferenzen und Tagungen haben die führenden Repräsentanten der RGW-Länder diesen langfristigen Charakter des gemeinsamen Kurses der RGW-Länder betont. Dies sei nur deshalb erwähnt, weil man nicht von heute auf morgen erwarten kann, alle Früchte dieser auf Jahrzehnte berechneten Vertiefung der wirtschaftlichen, ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Zu-

sammenarbeit sofort zu ernten. Allerdings gibt es bereits heute schon in allen Sphären des gesellschaftlichen Lebens der RGW-Länder spürbare Maßnahmen und greifbare Resultate dieses von den Parteien und Regierungen der Bruderländer bewußt geleiteten und planmäßig gelenkten Prozesses der sozialistischen ökonomischen Integration.

Nehmen wir zunächst die „materielle" Seite.

Die Produktions- und Forschungskooperation führte zur Bildung gemeinsamer Arbeitskollektive und zur engen Zusammenarbeit bei der Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme. Eine reizvolle Aufgabe, besonders für junge Menschen. Durch die Forschungs- und Produktionskooperation, durch Arbeitsteilung und Spezialisierung stiegen in den Mitgliedsländern des RGW Produktivität und Effektivität, bildeten (und bilden) sich neue volkswirtschaftliche Strukturen heraus, die eine Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts ermöglichen. Dies führt nicht nur zur Produktion in großen Serien mit modernen Produktionseinrichtungen und -anlagen, sondern zugleich zu einer erheblichen Verbesserung der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsplätze, zu positiven Veränderungen in der Qualifikationsstruktur der Berufe und nicht zuletzt zur Hebung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus der Werktätigen.

Die Bruderländer verwendeten und verwenden einen großen Teil des durch diese steigende Effektivität und Produktivität geschaffenen Nationaleinkommens gemäß den Beschlüssen der Parteitage der kommunistischen und Arbeiterparteien dieser Länder zur Lösung der dort beschlossenen Hauptaufgabe. So stieg in allen RGW-Ländern das Realeinkommen, wurden differenzierte Lohnerhöhungen für bestimmte Beschäftigungsgruppen vorgenommen, verbesserten sich die sozialen Leistungen, die medizinische Betreuung der Werktätigen und das Sortiment an Konsumgütern wurde erweitert. In der DDR zum Beispiel stiegen die Reallöhne der Arbeiter und Angestellten in der Zeit von 1966 bis 1970 jährlich um durchschnittlich 3,5 Prozent und in den Jahren bis 1975 sollen die Nettogeldeinnahmen um 3,9 Prozent bis 4,2 Prozent steigen.

Überall zeigt sich unmittelbar in dieser oder jener Form der Nutzen der zur Zeit vor sich gehenden und sich ständig vertiefenden und weiterentwikkelnden Integrationsprozesse. Die Kooperation in der Konsumgüterindustrie und der steigende Warenaustausch führten zu einer Bereicherung und Verbesserung des Warensortiments in unseren Ländern. Damit aber nicht genug. Diese Entwicklung hat bereits zu einer neuen Etappe im Zusammenleben der sozialistischen Bruderländer geführt. Auf Grund von Vereinbarungen zwischen der DDR und der VRP und der DDR und der ČSSR wurden unsere mit der UdSSR brüderlich verbündenen Länder noch enger zusammengeführt und die menschlichen Kontakte weitgehend gefördert.

Der Erste Sekretär des ZK der SED, Genosse Erich Honecker, stellte auf der 4. Tagung des ZK der SED im Dezember 1971 fest:

„Unsere Jugend hat das Glück, nicht nur im größeren Raum zu denken, sondern auch in unseren sozialistischen Nachbarländern zu wandern und zu reisen." Vom Böhmerwald, von der Werra und Elbe bis zu den Masurischen Wäldern und Seen, von der Ostsee bis zu den Karpaten begegnen sich die Menschen unserer Länder, ohne dazu Reisepaß und Visum zu benötigen. Davon ausgehend schlußfolgerte Genosse Honecker:

„Bei der Entwicklung der sozialistischen Gesellschaft werden die Völker immer enger zusammenwachsen, und in nicht fernen Jahrzehnten wird man begreifen, daß in unseren Tagen eine neue historische Phase in den brüderlichen Beziehungen zwischen der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der Tschechoslowakischen Republik eingeleitet wurde."

Letztendlich seien die vielfältigen Austausche von Sportgruppen, Kulturensembles, die Ausstellungen von Künstlern, Freundschaftstreffen, Urlaubsreisen, die tausendfachen persönlichen freundschaftlichen Verbindungen erwähnt, die unser Leben bereicherten und bereichern und die mit zum „Nutzen" gerechnet werden müssen, den die sozialistische ökonomische Integration zweifellos für jeden bringt, ganz gleich, in welchem sozialistischen Land er lebt und arbeitet.

27

Die sozialistische Integration ist sicher keine „glatte Straße"; wie sind bestimmte Probleme und Schwierigkeiten gemeinsam zu überwinden?

Natürlich wäre es falsch, zu denken, es ginge alles reibungslos. Immerhin handelt es sich bei der sozialistischen ökonomischen Integration um einen äußerst komplizierten gesellschaftlichen Prozeß, der in diesem Umfang und in dieser Tiefe erstmalig in der Geschichte der Menschheit vollzogen wird. Gerade deshalb widmen die Parteien und Regierungen der RGW-Länder der bewußten und planmäßigen Lenkung und Leitung dieses Prozesses so große Aufmerksamkeit.

Auf dem XXIV. Parteitag stellte der Generalsekretär des ZK der KPdSU, Genosse L. I. Breshnew, fest, daß die heutige Welt des Sozialismus mit ihren Erfolgen und Perspektiven, mit all ihren Problemen ein noch junger, wachsender gesellschaftlicher Organismus sei, in dem sich noch nicht alles stabilisiert hat, vieles trägt noch den Stempel vergangener geschichtlicher Epochen. „Die Welt des Sozialismus" so sagte er, „ist voller Dynamik, sie vervollkommnet sich unaufhörlich. Ihre Entwicklung verläuft natürlich im Kampf des Neuen mit dem Alten und über die Lösung der inneren Widersprüche." Sollte man nun etwa angesichts möglicher Probleme oder Schwierigkeiten, wie sie sich z. B. im unterschiedlichen Entwicklungsstand der Produktivkräfte in den einzelnen RGW-Ländern äußern, auf die Vertiefung der sozialistischen ökonomischen Integration verzichten?

Das würde bedeuten, die objektiv vorhandenen Möglichkeiten der Nutzung der Vorzüge des Sozialismus nicht auszuschöpfen, und das widerspricht dem Wesen von Kommunisten.

Die kommunistischen und Arbeiterparteien sowie die Regierungen in den Bruderländern tun alles,

um u. U. auftretende oder sich entwickelnde Widersprüche, die ihrem Wesen nach nichtantagonistischer Natur sind, rechtzeitig zu erkennen und richtig zu lösen. Dabei kommen ihnen die umfangreichen Erfahrungen der KPdSU und die der marxistisch-leninistischen Parteien der anderen RGW-Länder sowie ihre eigenen Erkenntnisse beim Aufbau des Sozialismus zugute. Die Parteien und Regierungen der Bruderländer tauschen deshalb ständig ihre Erfahrungen aus und führen gemeinsame Konsultationen und Beratungen über die Lösung herangereifter Fragen und Probleme durch.

Natürlich verlangt dieser Prozeß der sozialistischen ökonomischen Integration eine intensive Erziehungsarbeit der Mitarbeiter der Planungs- und Wirtschaftsorgane, der Arbeiter, der Angestellten, ja, man kann sagen, der Völker der RGW-Länder, eine Erziehung zur sozialistischen internationalistischen Verhaltensweise.

Dieses internationalistische Denken und Handeln muß bereits beginnen bei der Suche nach ökonomisch günstigsten Lösungen dieses oder jenes wirtschaftlichen, wissenschaftlichen, technischen Problems. Hier gilt es, nicht nur im nationalen, sondern im Rahmen der im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe vereinigten Länder zu denken und rationellste weitsichtige Lösungen zu finden, die den Interessen aller an der Zusammenarbeit Beteiligten entsprechen. Koordinierung der Pläne, Entwicklung und Qualifizierung der langfristigen Planung, Entwicklung der Prognose und Analyse, Zusammenarbeit auf der Basis bilateraler und multilarer Verträge — all dies sind Elemente und Faktoren, die, bewußt geschaffen von den Parteien und Regierungen der RGW-Länder, der internationalen Vertiefung der Zusammenarbeit und Arbeitsteilung sowie der Lösung entstehender Probleme dienen.

Erster und wichtigster Beitrag jedes einzelnen Werktätigen ist, alle sich aus der sozialistischen ökonomischen Integration ergebenden Verpflichtungen, Lieferungen und Leistungen exakt termin-, sortiments- und qualitätsgerecht zu erfüllen. Wenn wir z. B. Werkzeugmaschinen nicht planmäßig in Freundesland exportieren, fehlen dort an bestimmten Stellen produktivitätssteigernde Mechanismen. Treffen für uns lebenswichtige Rohstoffe nicht rechtzeitig ein, würde in einigen Betrieben unter Umständen die Produktion stocken und das gäbe Kettenreaktionen in ganzen Industriezweigen. Es zeigt sich: Einer ist auf den anderen, auf seine Bündnistreue angewiesen.

Die sozialistischen Bruderländer haben die sich aus den Plankoordinierungen und aus den daraus resultierenden Handelsverträgen ergebenden Verpflichtungen in die 5-Jahr-Pläne und Jahresvolkswirtschaftspläne aufgenommen. Diese Pläne werden in den sozialistischen Ländern von der obersten Volksvertretung beschlossen und sind damit Gesetz!

Die Praxis der Jahre 1971 und 1972 zeigt, daß mit der Erfüllung und Übererfüllung der Volkswirtschaftspläne somit gleichzeitig ein entscheidender Beitrag geleistet wird, Risiken auszuschließen und die sozialistische ökonomische Integration voranzubringen.

28

Wenn die RGW-Länder immer enger zusammenarbeiten und das Volumen ihres Handelsaustausches ständig vergrößern, werden dadurch nicht die Außenwirtschaftsbeziehungen zu kapitalistischen Ländern eingeschränkt?

Das ist keineswegs so. Im Gegenteil, die enge Zusammenarbeit der sozialistischen Bruderländer ist eine wesentliche Voraussetzung, auch die Außenwirtschaftsbeziehungen zu den kapitalistischen Industrieländern zu erweitern.

Betrug der Außenhandelsumsatz der RGW-Länder 1950 insgesamt 7 466,1 Mill. Rubel, so stieg er 1970 auf 55 353 Mill. Rubel an. Davon betrug der Umsatz dieser Länder untereinander 1950 4 550,6 Mill. Rubel und 1970 33 316,1 Mill. Rubel. Der Außenhandelsumsatz mit den kapitalistischen Industrieländern und den jungen Nationalstaaten stieg von 2 915,5 Mill. Rubel im Jahre 1950 auf 22 036,9 Mill. Rubel 1970 — also fast auf das Achtfache. Die Vertiefung und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration hatte dabei ein besonders schnelles Anwachsen des Außenhandels auch mit den kapitalistischen Industrieländern zur Folge.

Welche Faktoren bewirken ein solches Ansteigen? Die durch Spezialisierung und Kooperation entstehenden großen Produktionskapazitäten, die Produktion in großen Serien mit moderner Technik und bei hoher Produktivität und Effektivität ermöglichen nicht nur den Absatz auf den Märkten der RGW-Länder und eine immer bessere Bedarfsbefriedigung dieser Länder, sondern auch den Export dieser Güter, Maschinen, Ausrüstungen und Anlagen in die kapitalistischen Industrieländer. Ebenso schlägt die abgestimmte rationelle Produktion großer Serien von spezialisierten Qualitätserzeugnissen zwischen den sozialistischen Staaten auch im Außenhandel und in der kontinuierlichen Entwicklung der wirtschaftlichen, wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zwischen den Ländern des RGW und den kapitalistischen Industriestaaten zu Buche.

Neben der Erweiterung des Warenaustausches mit den kapitalistischen Ländern ergeben sich durch Erweitern und Vertiefen der sozialistischen ökonomischen Integration auch gute Möglichkeiten zur Entwicklung der Wirtschaftsbeziehungen zwischen RGW-Ländern und kapitalistischen Industrieländern oder einzelnen Wirtschaftsorganisationen dieser Länder. So existieren z. B. Abschlüsse und Verträge zwischen der UdSSR und den USA, z. B. im Gesundheitswesen, für die Lösung medizinischer und pharmazeutischer Forschungsprobleme, bei der Zusammenarbeit im Weltraum, der gegenseitigen Lizenznahme oder bei der Zusammenarbeit im Umweltschutz und in vielen anderen Fragen. Ein Beispiel ist auch die Zusammenarbeit zwischen der UdSSR und Frankreich bei der friedlichen Erforschung des Weltraums und auf anderen wissenschaftlichen Gebieten.

Zahlreiche Vereinbarungen haben auch die VR Polen, die Ungarische Volksrepublik und andere RGW-Länder mit kapitalistischen Industrielän-

dern, z. B. mit Italien, Frankreich und Japan, abgeschlossen.
Auch die DDR entwickelt erfolgreich ihren Außenhandel mit kapitalistischen Industrieländern. Die im Rahmen der sozialistischen ökonomischen Integration entstandene und sich ständig weiterentwickelnde hohe Leistungsfähigkeit wie die gestiegene Qualität der Erzeugnisse der DDR-Industrie, insbesondere des Maschinenbaues, finden ständig höhere Wertschätzung in vielen kapitalistischen Industrieländern. So machten z. B. Maschinen und andere Güter der metallverarbeitenden Industrie im Jahre 1971 mehr als 65 Prozent des Gesamtexports der DDR nach Frankreich aus. Die Ausfuhr der DDR nach Japan und Schweden wird maßgeblich durch Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen, polygraphische Maschinen und Büromaschinen aus unseren volkseigenen Betrieben bestimmt. Andererseits erhält die DDR aus Schweden und Österreich bedeutende Stahllieferungen und ebenfalls Maschinenbauerzeugnisse aus Frankreich, Österreich, Schweden und Japan. Sehr gut bewährt haben sich auch die gemeinsamen Wirtschaftsausschüsse, die gegenwärtig zur Entwicklung der ökonomischen Beziehungen eine wertvolle Arbeit leisten. Solche gemeinsamen Wirtschaftsausschüsse der DDR existieren zum Beispiel u. a. mit Finnland, Frankreich und Japan.
Die Zugehörigkeit der DDR zur sozialistischen Staatengemeinschaft, die Vertiefung und Weiterentwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration, die wachsende internationale Anerkennung der DDR und die damit verbundene Normalisierung der staatlichen Beziehungen vieler kapitalistischer Industrieländer und junger Nationalstaaten zur DDR — all dies sind wichtige Faktoren, die zweifellos den Abschluß langfristiger staatlicher Handelsabkommen fördern und zum weiteren Ausbau der Außenwirtschaftsbeziehungen beitragen.
Die RGW-Länder lassen sich bei der Entwicklung ihrer außenwirtschaftlichen Beziehungen zu den kapitalistischen Industrieländern konsequent von den Prinzipien der friedlichen Koexistenz zwischen Staaten unterschiedlicher Gesellschaftsordnung leiten. Sie sind bestrebt, den Handel auf der Basis der Gleichberechtigung und des gegenseitigen Vorteils zu entwickeln.
Die UdSSR, die DDR sowie alle anderen RGW-Länder erschließen mit der Entwicklung und weiteren Vertiefung der sozialistischen ökonomischen Integration neue umfangreichere Möglichkeiten zur Entwicklung und Vertiefung der außenwirtschaftlichen Beziehungen zu den kapitalistischen Industrieländern.

29

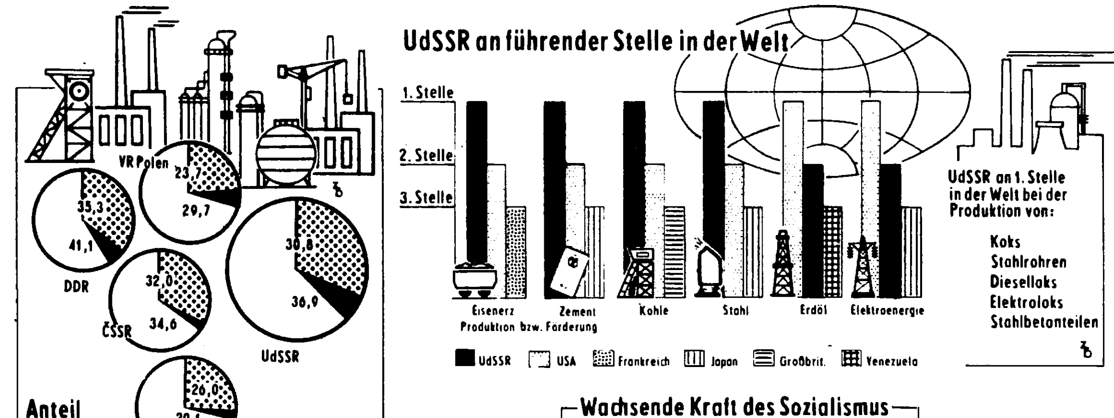
Bieten Statut und Komplexprogramm des RGW die Möglichkeit, daß sich auch nichtsozialistische Länder, z. B. junge Nationalstaaten, ganz oder teilweise an Maßnahmen, Projekten, Planungen der sozialistischen Wirtschaftsvereinigung beteiligen können?
Diese Frage kann eindeutig mit „ja" beantwortet werden. Im Komplexprogramm des RGW über die Vertiefung und Vervollkommnung der Zusammenarbeit und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration wird nachdrücklich festgestellt; daß sich auch Nichtmitgliedsländer des RGW an der Verwirklichung dieser oder jener Maßnahme vollständig oder teilweise beteiligen können. Diese Festlegung bietet besonders für viele junge Nationalstaaten und Entwicklungsländer interessante Möglichkeiten. Auf der Grundlage souveräner Gleichheit, der strikten Wahrung der Prinzipien der vollen Gleichberechtigung, der Achtung der Souveränität und der nationalen Interessen, des gegenseitigen Vorteils und der kameradschaftlichen gegenseitigen Hilfe, haben solche Länder hier echte Möglichkeiten, sich an Maßnahmen der RGW-Länder zu beteiligen, eigene industrielle Kapazitäten in enger Zusammenarbeit mit diesen Ländern zu entwickeln oder weiterzuentwickeln und ihre ökonomische Unabhängigkeit von den imperialistischen Monopolen zu stärken.
Alle im RGW vereinten sozialistischen Länder pflegen und entwickeln ihre Zusammenarbeit mit jungen Nationalstaaten. Mit der weiteren Gestaltung der sozialistischen Wirtschaftsintegration wachsen die Potenzen, den jungen Nationalstaaten noch wirksamere Hilfe beim Aufbau ihrer nationalen Wirtschaften zu geben. So hat allein die UdSSR zu über 40 dieser Länder enge wirtschaftliche und wissenschaftlich-technische Beziehungen. Mit ihrer Hilfe entstanden in den jungen Nationalstaaten und Entwicklungsländern Hunderte Industrieanlagen, Stahl- und Kraftwerke, landwirtschaftliche Einrichtungen, Forschungsinstitute, wasserwirtschaftliche Bauten, rohstofferschließende und -verarbeitende Betriebe und viele andere volkswirtschaftlich bedeutsame Anlagen.
Mit diesen Objekten wurden und werden nicht nur dringend benötigte Arbeitsplätze geschaffen. Es entstehen Zentren, die in vielfältiger Weise die Entwicklung der gesamten Volkswirtschaft, insbesondere die weitere Industrialisierung dieser Länder, fördern.
Der Assuan-Staudamm in der VAR, die Stahlwerke von Bhilai, Kraftwerke u. a. Industriebetriebe in Indien, Erdölförder- und Verarbeitungsbetriebe in Algerien, das Stahlwerk von Heluan und viele andere Industriewerke in asiatischen, arabischen, afrikanischen und lateinamerikanischen Staaten zeugen von dem Umfang und der Tiefe der wirtschaftlich, wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit sowohl der UdSSR als auch der anderen sozialistischen Bruderländer mit diesen Staaten.
Im Einklang mit abgeschlossenen Regierungsabkommen wird allein die UdSSR den Entwicklungsländern beim Bau von etwa 800 Industriebetrieben und anderen Objekten Unterstützung zuteil werden lassen, von denen 370 bereits fertiggestellt sind. Im Jahre 1971 wurden mehr als 50 Objekte vollständig oder teilweise ihrer Bestimmung übergeben.
In den wissenschaftlichen Zentren der RGW-Länder, besonders in der UdSSR, erhielten und erhol-

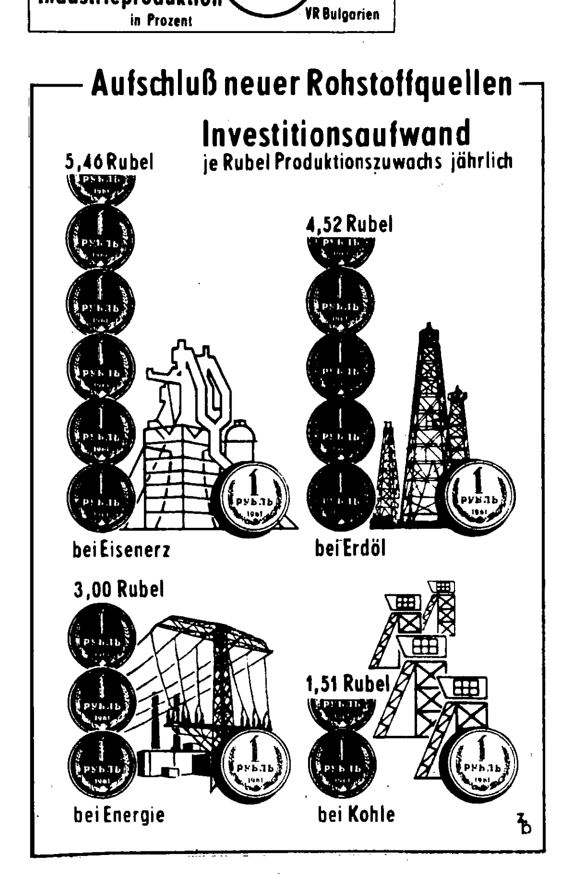
ten Tausende junger Kader eine hochqualifizierte wissenschaftlich-technische Ausbildung.
Bei der gemeinsamen Errichtung von Industriewerken oder landwirtschaftlichen Objekten stehen die RGW-Länder den jungen Nationalstaaten nicht nur mit günstigen Krediten zu außerordentlich günstigen Bedingungen zur Seite, sondern sind auch bereit, die Bezahlung ihrer Lieferungen und Leistungen oftmals mit Produkten aus der Produktion der soeben mit ihrer Hilfe errichteten Betriebe oder in Landesprodukten entgegenzunehmen. Im Gegensatz zur EWG und anderen imperialistischen Wirtschaftsblöcken, in denen die Stärkeren die Schwächeren unterdrücken, die geschlossene oder relativ geschlossene Wirtschaftsblöcke zur Wahrung des eigenen Vorteils und der Sicherung ihrer Maximal-Profite bilden und „Außenstehende" rücksichtslos in ihre Wirtschaftskriege und -intrigen verwickeln — ist der Zusammenschluß der sozialistischen Staaten im RGW eine Vereinigung, die jedem offensteht, der interessiert ist und die Prinzipien dieser Vereinigung achtet.

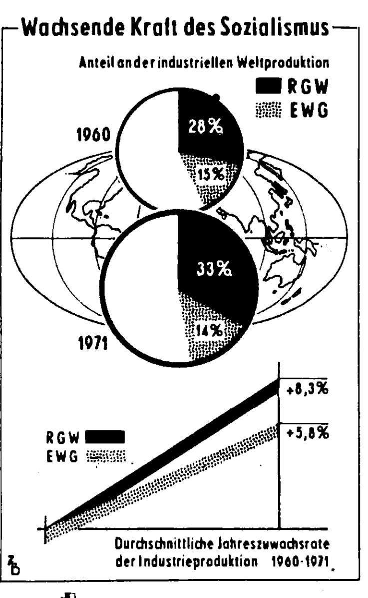
30

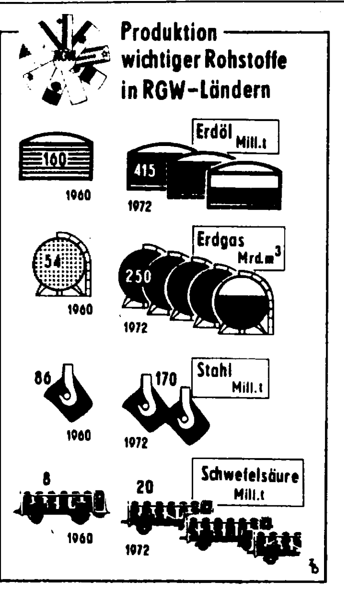
Wie können wir jungen Arbeiter der DDR zur Realisierung des Komplexprogramms der sozialistischen Wirtschaftsintegration beitragen?

In erster Linie betrachtet die FDJ die Teilnahme der Jugend an der Realisierung des Komplexprogramms als eine wichtige Aufgabe der jungen Generation im Sinne des proletarischen Internationalismus und des sozialistischen Patriotismus.
Die Methoden und Formen der aktiven Teilnahme der Jugend der DDR zur Stärkung der sozialistischen Staatengemeinschaft sind sehr vielfältig.
Unter den Initiativen nimmt der Kampf um die Erfüllung der Exportpläne einen besonderen Platz ein. Die vorbildliche termin-, qualitäts- und sortimentsgerechte Erfüllung des Exportaufgaben gegenüber der Sowjetunion und den anderen sozialistischen Bruderländern bedeutet, entscheidend zur Festigung unserer sozialistischen Staatengemeinschaft beizutragen.
In über 2780 Jugendobjekten der Deutsch-Sowjetischen Freundschaft haben die FDJler und Jugendlichen die Herstellung und Lieferung der Exportgüter für die Volkswirtschaft der UdSSR in ihre Verantwortung genommen.
Die Erfüllung umfaßt alle Bereiche von der Forschung und Entwicklung über die verschiedensten Zulieferbetriebe, Finalproduzenten und Außenhandelsbetriebe.
Eines der bedeutendsten Jugendobjekte zur termin- und qualitätsgerechten Lieferung von Supertrawlern in die Sowjetunion ist das FDJ-Freundschaftsobjekt „Schiffbau" (siehe auch „Jugend und Technik", Heft 10/72, S. 856 ff.).
In Vorbereitung der X. Weltfestspiele der Jugend und Studenten haben viele FDJ-Grundorganisationen bewiesen, daß sie sich der großen Verpflichtungen bewußt sind und daraus Schlußfolgerungen für ihr eigenes Handeln ableiten. Stellvertretend seien hier die Freunde der FDJ-Grundorganisation Werk II des VEB Carl Zeiss Jena genannt. Einige ihrer Ergebnisse in der II. Etappe des Festivalaufgebotes:
— Übernahme von 111 Jugendobjekten, davon sind 89 Rationalisierungsaufgaben und 22 Aufgaben zur Materialökonomie;
— in die MMM-Bewegung sind 846 von 918 FDJlern und 36 nicht in der FDJ organisierte Jugendliche einbezogen;
— von 36 FDJ-Gruppen haben 35 konkrete Rationalisierungsaufgaben;
— 114 junge Arbeiter haben ihren Plan zur Steigerung der Arbeitsproduktivität überarbeitet.
Gute Ergebnisse konnten die Freunde bei dem Anwenden von Komsomolerfahrungen sammeln, wie z. B. „Bester seines Berufs", „Bester Lehrling", Partnerschaftsbeziehungen zwischen älteren Facharbeitern zu Lehrlingen und Jungfacharbeitern. In der Bewegung der Messe der Meister von morgen kämpfen junge Neuerer um die höchste Effektivität der Produktion und nutzen dabei die Erfahrungen des Leninschen Komsomol.
Einen ausgezeichneten Beitrag leisteten die FDJler und Komsomolzen der internationalen Jugendkomplex-Brigade der Betriebe VEB Chemieanlagenbau Staßfurt, VEB Reglerwerke Dresden und der Zuckerfabrik „Iljitsch" in Jagotin (UdSSR). Sie fertigten eine Zentrifugalscheiben-Druckfilteranlage mit vollautomatischer Steuerung. Diese gemeinsam entwickelte Anlage, welche 1972 auf der Messe der jungen Neuerer (NTTM) der Sowjetunion in Moskau als Modell gezeigt wurde (siehe auch „Jugend und Technik", Heft 12/72, S. 1074 ff.), ist bereits in der sowjetischen Zuckerfabrik montiert und in Betrieb genommen worden.
Damit ist auf eine neue Qualität der Bewegung der Messe der Meister von morgen hingewiesen. Natürlich orientieren sich die jungen Neuerer auf die Erhöhung der Effektivität der Produktion, die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Rekonstruktion usw., aber es geht im verstärkten Maße auch darum, Anlagen und Instrumente zu entwickeln, die auch international, im Rahmen der sozialistischen Wirtschaftsintegration einsetzbar sind. Möglichkeiten dafür bieten das Komplexprogramm der RGW-Länder und die abgeschlossenen Regierungsabkommen und Vereinbarungen mit unseren Bruderländern.
Auf der Grundlage von Wirtschaftsvereinbarungen entwickeln sich in zunehmendem Maße Patenschaftsbeziehungen zwischen Grundorganisation der FDJ und des Komsomol sowie der anderen Jugendverbände sozialistischer Länder.
Waren es bis vor nicht allzulanger Zeit Delegationen von Betrieben, die miteinander die Erfahrungen austauschten, so wird jetzt mehr und mehr die unmittelbare Zusammenarbeit über Ländergrenzen gepflegt. Das heißt, Arbeitskollektive unserer Betriebe arbeiten für eine bestimmte Zeit in gleichgelagerten Betrieben der Sowjetunion oder anderer sozialistischer Länder und Werktätige dieser Länder sind in unseren volkseigenen Betrieben tätig. Hier bieten sich viele Möglichkeiten Kontakte zu knüpfen, Erfahrungen zu sammeln und gemeinsam tatkräftig und ideenreich an unserem großen Gemeinschaftswerk mitzuwirken.


UdSSR an führender Stelle in der Welt
1. Stelle
2. Stelle
3. Stelle
Eisenerz
Zement
Kohle
Stahl
Erdöl
Elektroenergie
Produktion bzw. Förderung
UdSSR
USA
Frankreich
Japan
Großbrit.
Venezuela
UdSSR an 1. Stelle in der Welt bei der Produktion von:
Koks
Stahlrohren
Diesselloks
Elektroloks
Stahlbetonteilen
VR Polen
23,7
29,7
35,3
41,1
DDR
32,0
34,6
ČSSR
30,8
36,9
UdSSR
26,0
20,1
Ungarische VR
16,0
23,3
VR Bulgarien
1960
1971
Anteil des Maschinenbaus an der Industrieproduktion
in Prozent


Aufschluß neuer Rohstoffquellen
Investitionsaufwand
je Rubel Produktionszuwachs jährlich
5,46 Rubel
bei Eisenerz
4,52 Rubel
bei Erdöl
3,00 Rubel
bei Energie
1,51 Rubel
bei Kohle


Wachsende Kraft des Sozialismus
Anteil an der industriellen Weltproduktion
RGW
EWG
1960
28%
15%
1971
33%
14%
+8,3%
+5,8%
RGW
EWG
Durchschnittliche Jahreszuwachsrate der Industrieproduktion 1960-1971


Produktion wichtiger Rohstoffe in RGW-Ländern
Erdöl Mill. t
160
1960
415
1972
Erdgas Mrd. m³
54
1960
250
1972
Stahl Mill. t
86
1960
170
1972
Schwefelsäure Mill. t
8
1960
20
1972

Worterläuterungen

Arbeitsproduktivität: Wirkungsgrad zweckmäßiger produktiver Tätigkeit in einem gegebenen Zeitraum. Wird unter anderem bestimmt durch den Durchschnittsgrad des Geschickes der Arbeiter, die Entwicklungsstufen der Wissenschaft und ihrer technologischen Anwendbarkeit, die gesellschaftliche Kombination des Produktionsprozesses, den Umfang und die Wirkungsfähigkeit der Produktionsmittel und durch Naturverhältnisse.

Basis, materiell-technische: Gesamtheit der materiellen Elemente der Produktivkräfte, die die Existenz und Entwicklungsgrundlage einer Gesellschaftsformation bilden. Jede Produktionsweise hat eine ihr entsprechende materiell-technische Basis und damit ein bestimmtes Niveau der Arbeitsproduktivität zur Voraussetzung.

bilateral (zweiseitig): Bilateralität im Wirtschaftsleben · Beziehungen und Vereinbarungen zwischen zwei Staaten zur Lösung von wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Problemen. Die sozialistische ökonomische Integration der RGW-Mitgliedsländer und deren mehrseitige Zusammenarbeit schließt bilaterale Abkommen und Regelungen nicht aus, sondern bedingt sie. Bilaterale Beziehungen fördern die multilaterale Zusammenarbeit.

Bykow: Dreher aus Moskau. Neuerer der wirtschaftlichen Metallzerspanung (Schnelldrehverfahren), Entwicklung entsprechender Werkzeuge. Höhere Arbeitsproduktivität. Pawel Bykow weilte mehrfach in der DDR und vermittelte uneigennützig seine Erfahrungen. Ihn verbindet herzliche Freundschaft mit vielen Kollegen in unserer Republik, unter anderem mit dem Genossen Erich Wirth, der seine Methode als einer der ersten aufgriff.

Industrielle Bruttoproduktion: Gesamtheit der in einer Wirtschaftsperiode (Planjahr) produzierten Industriegüter und Dienstleistungen industrieller Art. Nur globale quantitative Aussagen (kann z. B. durch Kooperationsbeziehungen aufgebläht werden). Widerspiegelt nicht exakt die wirklichen Leistungen der Betriebe. Grenzen der Aussagekraft müssen berücksichtigt werden.

Konzentration der Produktion: Zusammenballung von Produktionskapazitäten und Arbeitskräften in immer größeren, ökonomisch und technisch leistungsfähigen Betrieben bzw. Kombinaten. Mit der Konzentration der Produktion werden mittels der darauf aufbauenden Kooperation und Spezialisierung wesentliche Bedingungen für die rasche Steigerung der Produktion und zur Meisterung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts geschaffen. Günstige Möglichkeiten zur komplexen Rationalisierung. Formen, Zielsetzung, Tempo und Auswirkungen der Produktionskonzentration werden vorrangig durch die herrschenden Produktionsverhältnisse bestimmt.

Kooperation: Planmäßig organisierte, vertraglich gesicherte, kameradschaftliche Zusammenarbeit von Betrieben, Kombinaten und Zweigen zweier oder mehrerer RGW-Länder auf den Gebieten von Wissenschaft Technik, Produktion und Absatz. Grundlage ist die internationale Plankoordinierung. Schafft Voraussetzungen für rationelle Auslastung der Forschungs- und Produktionskapazitäten. Prinzip des gegenseitigen Vorteils und Nutzens. Die Kooperation ist eine Erscheinung des objektiven Prozesses der internationalen Arbeitsteilung.

Kowaljow: Sowjetischer Textilingenieur, entwickelte Verfahren zur Erarbeitung einer optimalen Arbeitsmethode, ausgehend von der Untersuchung der Arbeitsweise mehrerer Bestarbeiter (z. B. Ausnutzung der Arbeitszeit, Arbeitsplatzgestaltung, Bewegungsvollzug Griffelemente, technische Ausstattung, organisatorische Verbesserungen am Arbeitsplatz). Das nennt man Kowaljow-Studien. Zusammensetzen der besten Erfahrungen zu einer neuen, rationelleren Arbeitsmethode. Die Kowaljow-Methode wird von vielen Kollektiven in der DDR genutzt.

Losgröße, wirtschaftliche: Menge der in einem Produktionslos zu fertigenden Einzelteile. Durch optimale Losgrößen werden Rüstzeiten und Selbstkosten eingespart. Ergebnis: Steigerung der Arbeitsproduktivität, hohe Kapazitätsauslastung, großer ökonomischer Nutzen. Durch internationale Zusammenarbeit und Kooperation werden die Vorzüge der sozialistischen Produktionsweise weit über den nationalen Rahmen hinaus wirksam gemacht.

Mitrofanow: Sowjetischer Neuerer, Prof. Nach ihm benannt die Mitrofanow-Methode, die auch in der DDR große Verbreitung fand. Man versteht darunter die rationelle Gruppenbearbeitung, d. h. die Zusammenfassung von konstruktiv und technologisch ähnlichen Teilen zu Gruppen und deren gemeinsame Fertigung an denselben Arbeitsplätzen mit gleichen Werkzeugmaschinen und Ausrüstungen sowie mit gleichen Werkzeugen und Vorrichtungen. Ziel: Erhöhung der Stückzahlen durch zeitliche und räumliche Zusammenfassung der Fertigung, Reduzierung der anteiligen Vorbereitungszeiten, hohe Organisation der Fertigung.

multilateral (mehrseitig): Tendenz in den internationalen Beziehungen zur Lösung von Problemen durch Zusammenarbeit mehrerer Staaten. Das Wesen der multilateralen Zusammenarbeit wird durch die Politik der beteiligten Länder bestimmt. Die volle Ausnutzung der ökonomischen Gesetze des Sozialismus setzt immer stärker die internationale Verflechtung der Volkswirtschaften der RGW-Staaten voraus. Diese Aufgabe widerspiegelt sich im Komplexprogramm der sozialistischen ökonomischen Integration. Zum Beispiel: Internationale Organisationen, gemeinsame Investitionen zur Erschließung und Verarbeitung von Naturschätzen, Verbundnetz „Frieden" usw.

Nationaleinkommen: Volkseinkommen – Summe des innerhalb eines gegebenen Zeitraumes in der materiellen Produktion durch die produktive Arbeit neugeschaffenen Wertes; der Teil des gesellschaftlichen Gesamtprodukts, der nach Ersatz der verbrauchten Produktionsmittel für die Akkumulation und die Konsumtion zur Verfügung steht. Wachstum des Nationaleinkommens bedeutet erweiterte Möglichkeiten der Konsumtion und Akkumulation.

Ökonomische Gesetze des Sozialismus: Wesentliche, notwendige, allgemeine und sich wiederholende Zusammenhänge innerhalb der sozialistischen Produktionsweise, zwischen den entsprechenden Erscheinungen und Prozessen. Die ökonomischen Gesetze sind Bewegungsgesetze der Produktionsweise in ihrer Einheit von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen. Mit der Vergesellschaftung der Produktionsmittel entstanden qualitativ neue Zusammenhänge zwischen den ökonomischen Prozessen, die ihren Ausdruck vor allem in den spezifischen, ökonomischen Gesetzen des Sozialismus finden. So z. B. im ökonomischen Grundgesetz des Sozialismus, welches sich in der vom VIII. Parteitag der SED beschlossenen Hauptaufgabe widerspiegelt. Weitere wichtige ökonomische Gesetzmäßigkeiten: Gesetz der planmäßigen proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft, sozialistisches Aneignungsgesetz usw. Die ökonomischen Gesetze sind eine objektive Grundlage der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung in der sozialistischen Gesellschaft. Sie verwirklichen sich mit höchstem Nutzeffekt nicht im Selbstlauf, sondern nur durch das bewußte Handeln der Menschen.

Produktionsmittel: Gesamtheit der Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände, die der Mensch im Produktionsprozeß verwendet, um materielle Güter und produktive Leistungen zu erzeugen. Die Art und Weise der Vereinigung der Produzenten mit den Produktionsmitteln, die durch die Eigentumsformen bestimmt wird, unterscheidet die Gesellschaftsordnungen untereinander.

Produktionsniveau: Erreichter Stand in bezug auf die Qualität und Quantität des Einsatzes der Elemente des Produktionsprozesses. Das Produktionsniveau wird charakterisiert durch Fertigungsart, Fertigungsprinzip, Organisation der Hilfsprozesse, Ausbesserungsgrad der Grundmittel, Einsatz der Arbeitskräfte, Qualität der Erzeugnisse, Ausstoßmenge, Kostenentwicklung. Ein hohes Produktionsniveau ist entscheidend für den ökonomischen Nutzen der Produktion. Die Entwicklung des Produktionsniveaus ist eng verbunden mit Entwicklung der Arbeitsproduktivität.

Prognose (griech. — Vorherwissen, Vorauskenntnis bzw. Voraussage): Heute versteht man unter Prognose wissenschaftlich begründete Voraussagen über bisher nicht gekannte, real mögliche oder wirkliche Sachverhalte. Gesellschafts- und Wirtschaftsprognosen werden in den RGW-Ländern, auf einigen Gebieten bereits gemeinsam, auf der Grundlage erkannter Gesetzmäßigkeiten der gesellschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Entwicklung, ihrer Haupttriebkräfte usw. erarbeitet. Zum Beispiel wurden das Programm des VIII. Parteitages der SED sowie das Gesetz über den Fünfjahrplan 1971 bis 1975 auf der Basis von prognostischen Erkenntnissen in enger Verbindung mit Analysen beschlossen.

Rationalisierung (lat. ratio = Vernunft): heißt, die Erzeugung zu steigern, indem die vorhandenen Produktionsanlagen und Gebäude besser genutzt und modernisiert werden, indem mit der gleichen Zahl von Arbeitskräften mehr produziert wird. Rationalisierung schließt ein und verlangt: Anwendung moderner Technologien und Verfahren, die Modernisierung, Mechanisierung und Automatisierung, die Anwendung der EDV, wissenschaftliches Arbeitsstudium, Arbeitsgestaltung und Arbeitsnormung. Verbesserung der Produktions- und Arbeitsorganisation.

Reproduktion, intensiv erweiterte: Gegensatz zur extensiv erweiterten Reproduktion. Einfache Reproduktion ist Herstellung jener Bedingungen, um den Produktionsprozeß auf einfacher Stufenleiter wiederholen zu können. Bei der Reproduktion auf erweiterter Stufenleiter sind zwei Wege möglich: a) Neubau von Fabriken, Vergrößern der Anzahl der Maschinen und Arbeitsplätze (extensive Reprod.) b) Verbesserung der Technologien, Anwendung produktiverer Maschinen, bessere Nutzung und Mechanisierung der bestehenden Fonds und Anlagen (intensive Reprod.) Anwendung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse, Erhöhung der Qualifikation der Werktätigen, das ist der Hauptweg, den wir in der DDR zur Lösung der Hauptaufgabe mittels sozialistischer Rationalisierung beschreiten.

Saratower System: Benannt nach dem Ausgangsort dieser umfassenden Neuererbewegung (Saratow an der Wolga). Die Sicherung höchster Qualität bedingt ganzen Komplex zusammenhängender Voraussetzungen und Maßnahmen, die alle Stufen der Produktionsvorbereitung, der Herstellung und Funktionsprüfung umfassen. Ziel: Erreichen der notwendigen Qualität der Erzeugnisse, Erhöhen der Nutzungsdauer, Steigerung der Funktionssicherheit. Dabei geht es sowohl um technisch-organisatorische als auch um erzieherische Aufgaben: 1. Jeder Fehler ist vermeidbar. 2. Jeder ist für die von ihm unmittelbar oder mittelbar verursachten Fehler verantwortlich. Hauptaufgabe ist das Aufdecken aller Fehler an ihrer Entstehungsstelle.

Spezialisierung: Form der Organisierung der gesellschaftlichen Produktion. Zielstellung: möglichst wenige Produktionsstätten sollen gleiche Sortimente herstellen. Betrifft Baugruppen, Erzeugnisse, Erzeugnisgruppen, technologische Linien. Zahlreiche Spezialisierungsvereinbarungen zwischen RGW-Ländern. Dadurch rationelle Serienproduktion möglich. Entsprechende Kooperationsbeziehungen werden über den Außenhandel realisiert.

Stachanow: Sowjetischer Aktivist und Neuerer, Bahnbrecher für hohe Arbeitsproduktivität und Senkung der Selbstkosten durch technische Verbesserungen im Produktionsprozeß, gute Arbeitsorganisation und fortschrittliche Korrektur von Normen. Stachonow gab mit seinen herausragenden Leistungen und seiner Initiative im Steinkohlenbergbau des Donbass den Auftakt zu einer umfassenden Massenbewegung der sowjetischen Arbeiter und Kollektivbauern. Die Stachanowbewegung, 1935 entstanden, griff auf alle Zweige der Volkswirtschaft über und wird heute auf höherer Stufe unter der Losung „Mit weniger Aufwand mehr Güter in besserer Qualität!" weitergeführt, besonders von der Jugend. Stachanow war das große Vorbild für Adolf Hennecke.

Stimulierung: Anreiz, Antrieb. In der Ökonomie wirken (und werden angewandt) moralische und materielle Stimuli, die sich einander ergänzen, durchdringen und eine dialektische Einheit bilden. Moralische (Orden, Auszeichnungen, Lob, Ehrungen, Titel) und materielle (Lohn- und Gehaltsstufen, Zuschläge, Prämien) Stimuli sind besonders gerichtet auf die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, auf die Steigerung der Effektivität der wirtschaftlichen Prozesse sowie auf die Lösung spezieller Aufgaben, z. B. Erhöhung der Konsumgüterproduktion (Schaffen stabiler Lösungen)

Struktur der Volkswirtschaft: Gliederung der Volkswirtschaft in Teilbereiche und Teilprozesse unter sozialistischen Bedingungen: Bewußte Ausnutzung des Gesetzes der planmäßigen proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft (Strukturpolitik) unter Berücksichtigung der Erfordernisse der sozialistischen ökonomischen Integration. Ziel: Optimale Gestaltung der volkswirtschaftlichen Struktur als wesentlicher Faktor für hohe Produktivität und Effektivität. Charakteristikum unserer Zeit: Starke Strukturveränderungen.

Transfer: Übertragung von Geldsummen aus einer Währung in eine andere. Seit 1964 „Abkommen über die mehrseitige Verrechnung in transferablen Rubeln" und die Gründung der „Internationalen Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit". Die RGW-Länder benutzen den transferablen Rubel zur mehrseitigen Verrechnung gegenseitiger Forderungen und Verbindlichkeiten untereinander.

Grundfragen der sozialistischen ökonomischen Integration – wo nachzulesen?

– Materialien des XXIV. Parteitages der KPdSU und des VIII. Parteitages der SED (Dietz Verlag 1971)

– Dokumente des RGW –
Über die Vertiefung und Vervollkommnung der Zusammenarbeit und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration (Broschüre, Staatsverlag der DDR 1971)

– Materialien der XXVI. Ratstagung des RGW (ND 11. bis 14. Juli 1972)

– L. I. Breshnew, Rede zum 50. Jahrestag der Bildung der UdSSR (ND vom 22. Dezember 1972)

– Erich Honecker, Rede zum 50. Jahrestag der Bildung der UdSSR (ND vom 30. Dezember 1972)

– Erich Honecker „Die Jugend der Deutschen Demokratischen Republik und die Aufgaben unserer Zeit", Rede des Ersten Sekretärs des ZK der SED auf der Zentralen Funktionärskonferenz der FDJ, Oktober 1972 (ND vom 21. Oktober 1972, S. 3)

– Willi Stoph, Interview mit der „Einheit" zum Programm der sozialistischen ökonomischen Integration (Einheit, Heft 9/71)

– Horst Sindermann „Der Fünfjahrplan und die Integration" (Horizont Nr. 22/72)

– Gerhard Schürer „Wenn zwei Länder ihre Kräfte vereinen", Interview mit der Zeitschrift „Horizont" (Horizont Nr. 49/72)

– Dr. Gerhard Weiss „Der objektive Charakter der sozialistischen ökonomischen Integration. Das Komplexprogramm für die weitere Vertiefung und Vervollkommnung der Zusammenarbeit und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration der Mitgliedländer des RGW." (Broschüre Dietz Verlag 1972)

– N. W. Faddejew „Der Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe – das kollektive Organ der Zusammenarbeit der sozialistischen Länder" (historischer Abriß) (Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge Heft 1/1972)

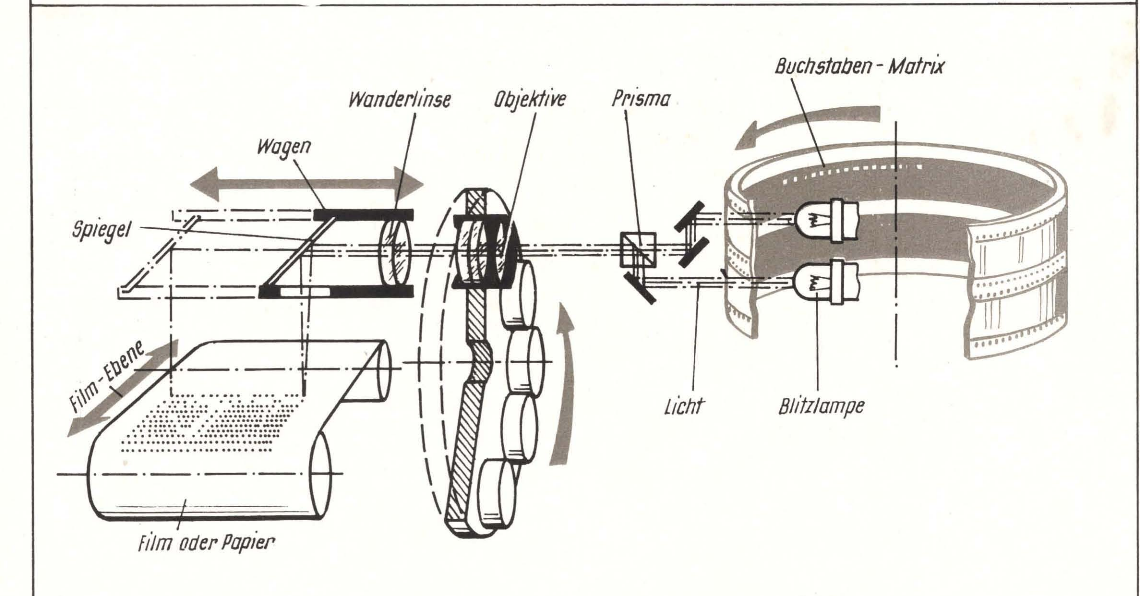
– A. Sokolow, W. Terechow, Ergebnisse und Perspektiven der Wirtschaft der RGW-Länder (ebenda)

– B. Grebennikow/L. Nikolajew „RGW: Fortschreitender Integrationsprozeß" (Einheit 1/73)

– Walter Wimmer „Proletarischer Internationalismus und sozialistischer Patriotismus" (Einheit 1/73)

– Wolfgang Keller/Eva Kigossy-Schmidt „Wirtschaftliche Entwicklungstendenzen der europäischen RGW-Länder" (Einheit 4/72)

Fotosatz und Lichtsatz



Zentralsteuereinheit mit Kernspeicher

Aufzeichnungseinheit

Kamerasteuerung

Kassette I

Film oder Papier

Kern-Speicher

Adresse

Kommando

Informations-Eingabe

Daten-Eingabe

Daten-Eingabe-Element

Decoder

Anforderg.

Anforderung

Kommando

Zentral-Steuerung

Helltastung

Ablenkung

Kathodenstrahlrohr

Optik

Papier

Kassette II

Film-Kasten

Entwicklungsautomat für Papierfahnen

Dieselhydraulische Lokomotive V 60

Index 32107